

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор Технологического института

\_\_\_\_\_ Д.Л. Полушкин  
« 13 » \_\_\_\_\_ февраля 20 26 г.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Специальность

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»

(шифр и наименование)

Специализация

«Проектирование технологических комплексов химических  
и нефтехимических производств»

(наименование профиля образовательной программы)

Кафедра: Техника и технологии производства нанопроductов

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_   
подпись

А.Е. Бураков

\_\_\_\_\_   
инициалы, фамилия

Тамбов 2026

Методические материалы по реализации основной профессиональной образовательной программы размещены в том числе в электронной информационно-образовательной среде вуза, которая включает в себя:

- официальный сайт Университета, включающий сайты библиотеки и структурных подразделений университета (<https://tstu.ru>);
- систему VitaLMS (<http://vitalms.tstu.ru/login.php>), содержащую учебно-методические материалы реализуемых учебных курсов и поддерживающую дистанционные технологии обучения, в том числе, на базе мультимедиа технологий;
- систему дистанционного обучения Moodle TGTU (<https://sdo.tstu.ru>);
- репозиторий учебных объектов VitaLOR (<http://vitalor.tstu.ru/login/login.php>), содержащий в электронной форме учебно-методические материалы (прежде всего текстовые) реализуемых учебных курсов;
- электронную вузовскую библиотеку (<https://elib.tstu.ru/>), включающую, в том числе, подписку на различные электронно-библиотечные системы, электронные журналы и т.п.
- личные кабинеты обучающихся (<http://web-iais.admin.tstu.ru:7777/big/f?p=505>), преподавателей (<http://web-iais.admin.tstu.ru:7777/big/f?p=500>), организаций-партнеров (<http://web-iais.admin.tstu.ru:7777/zion/f?p=600>), обеспечивающие, в том числе функционирование балльно-рейтинговой системы оценивания достижений обучающихся;
- систему тестирования «АСТ-тест», включающую банки тестовых заданий по учебным дисциплинам для входного, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Каждый обучающийся обеспечен информационно-справочной, учебной и учебно-методической литературой, учебными пособиями, научной литературой и периодическими изданиями, необходимыми для осуществления образовательного процесса по всем дисциплинам ОПОП, имеет доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин, в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Деятельность научной библиотеки направлена на содействие нововведениям в организации учебного и научно-исследовательского процессов, введению инноваций, потребностям региональной экономики и гуманизации образования в условиях многоуровневой модульной системы непрерывного профессионального образования.

В библиотеке работает электронный читальный зал, который предназначен для обеспечения доступа к информационным ресурсам, имеющим научное и образовательное значение, а также оказания информационно-библиографических и сервисных услуг на основе современных компьютерных технологий.

Сведения об учебно-методическом и информационном обеспечении образовательной программы приведены в Приложении.

**СВЕДЕНИЯ**  
**ОБ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОМ И ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ОПОП**

**Раздел 1. Обеспечение образовательного процесса учебной и учебно-методической литературой**

| № п/п | Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики в соответствии с учебным планом | Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Количество экземпляров |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1     | 2                                                                                 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4                      |
| 1     | <b>Б1.О.01 История России</b>                                                     | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1.Безгин, В. Б. Теоретические аспекты подготовки и проведения аграрных ре-форм (российская и мировая история) [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В. Б. Без-гин, В. П. Николашин. – Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2025. – Режим доступа: <a href="https://www.tstu.ru/book/elib1/pdf/2025/Bezgin.pdf">https://www.tstu.ru/book/elib1/pdf/2025/Bezgin.pdf</a></p> <p>2.Бредихин, В. Е. Победа в Великой Отечественной войне: фактор советского ты-ла [Электронный ресурс. Мультимедиа]: Учебное пособие / В. Е. Бредихин, И. В. Двухжилова, А. А. Слезин. – Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2019. – Ре-жим доступа: <a href="https://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2019/bredihin">https://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2019/bredihin</a></p> <p>3.Бредихин, В.Е. Становление Российского единого государства (XIV – начало XVI века). [Электронный ресурс]: Методические рекомендации / В. Е. Бредихин. – Там-бов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2022. – Режим доступа: <a href="https://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2022/Bredihin.exe">https://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2022/Bredihin.exe</a></p> <p>4.История России: проблемные моменты (1917–2021 гг.) [Электронный ресурс]: учебное пособие / Э. Л. Ковров, В. Л. Кукушкин, А. С. Столетова, А. Е. Ухов. – Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. – 100 с. – Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/118720.html">https://www.iprbookshop.ru/118720.html</a></p> <p>5.История России: учебник для вузов / А. А. Горский, А. Г. Гуськов, В. Н. Заха-ров [и др.]; под редакцией Ю. А. Петрова. – Москва: Наука, 2024. – 523 с. – Режим досту-па: <a href="https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2024/HistoryRussia.pdf">https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2024/HistoryRussia.pdf</a></p> <p>6.История России (в 2 частях, для студентов неисторических специальностей / направление подготовки «инженерное дело»): учебник для вузов / А. А. Горский, А. Г. Гуськов, В. Н. Захаров, Д. И. Кузнецов, И. А. Сидорчук [и др.]; под редакцией Ю. А. Пет-</p> |                        |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1 | 2 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4 |
|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |   | <p>рова. – Москва: Наука, 2024. – 586 с. – Режим доступа:<br/><a href="https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2024/HistoryRussiaEngineer.pdf">https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2024/HistoryRussiaEngineer.pdf</a></p> <p>7.История России (в 2 частях, для студентов неисторических специальностей / направление подготовки «культура»): учебник для вузов / А. А. Горский, А. Г. Гуськов, В. Н. Захаров, В. А. Ведюшкин, В. С. Дударев, М. Р. Зезина, А. В. Чудинов, С. М. Шамин [и др.]; под редакцией Ю. А. Петрова. – Москва: Наука, 2024. – 622 с. – Режим доступа:<br/><a href="https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2024/HistoryRussiaCulture.pdf">https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2024/HistoryRussiaCulture.pdf</a></p> <p>8.История России (в 2 частях, для студентов неисторических специальностей / направление подготовки «медицина»): учебник для вузов / А. А. Горский, А. Г. Гуськов, В. Н. Захаров, К. А. Пашков, О. Р. Паренькова, М. Б. Шматова [и др.]; под редакцией Ю. А. Петрова. – Москва: Наука, 2024. – 590 с. – Режим доступа:<br/><a href="https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2024/HistoryRussiaMedicine.pdf">https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2024/HistoryRussiaMedicine.pdf</a></p> <p>9.История России (в 2 частях, для студентов неисторических специальностей / направление подготовки «сельское хозяйство»): учебник для вузов / А. А. Горский, А. Г. Гуськов, В. Н. Захаров, А. Б. Оришев, Н. А. Пичужкин [и др.]; под редакцией Ю. А. Петрова. – Москва: Наука, 2024. – 590 с. – Режим доступа:<br/><a href="https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2024/HistoryRussiaAgriculture.pdf">https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2024/HistoryRussiaAgriculture.pdf</a></p> <p>10. История России (в 2 частях, для студентов неисторических специальностей / направление подготовки «транспорт»): учебник для вузов / А. А. Горский, А. Г. Гуськов, В. Н. Захаров, К. А. Пашков, А. А. Горбунов, А. В. Федякин [и др.]; под редакцией Ю. А. Петрова. – Москва: Наука, 2024. – 594 с. – Режим доступа:<br/><a href="https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2024/HistoryRussiaTransport.pdf">https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2024/HistoryRussiaTransport.pdf</a></p> <p>11. Поповичева, М.В. Внутренняя и внешняя политика Российской империи в XIX веке [Электронный ресурс. Мультимедиа]: Учебное пособие / М. В. Поповичева, К. А. Якимов. – Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2025. – Режим доступа:<br/><a href="https://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2025/Popovicheva">https://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2025/Popovicheva</a></p> <p>12. Поповичева, М. В. Культура и повседневная жизнь в России в XVIII–XIX веках [Электронный ресурс. Мультимедиа]: Учебное пособие / М. В. Поповичева. – Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2024. – Режим доступа:<br/><a href="https://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2024/Popovicheva">https://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2024/Popovicheva</a></p> |   |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1 | 2                 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4 |
|---|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |                   | <p>13. Слезин, А. А. Детские и молодежные организации в отечественной истории (1914 – 1920-е гг.) [Электронный ресурс. Мультимедиа]: Учебное пособие / А. А. Слезин, К. В. Самохин. – Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2019. – Режим доступа: <a href="https://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2019/slezin">https://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2019/slezin</a></p> <p>14. Туфанов, Е. В. История России: учебник / Е. В. Туфанов, И. Н. Карпенко. – Ставрополь: АГРУС, 2022. – 160 с. Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/129620.html">https://www.iprbookshop.ru/129620.html</a></p> <p>15. Якимов, К. А. Внутренняя и внешняя политика советского государства в 1937 – 1941 гг.: восприятие молодежью [Электронный ресурс. Мультимедиа]: Учебное пособие / К. А. Якимов. – Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2020. – Режим доступа: <a href="https://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2020/Yakimov">https://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2020/Yakimov</a></p> <p>16. Якимов, К. А. Российская империя в конце XIX – начале XX веков [Электронный ресурс. Мультимедиа]: Учебное пособие / К. А. Якимов. – Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2022. – Режим доступа: <a href="https://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2022/Yakimov">https://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2022/Yakimov</a></p> <p>17. Якимов, К. А. Русское государство и общество в XVI веке [Электронный ресурс. Мультимедиа]: Учебное пособие / К. А. Якимов. – Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2024. – Режим доступа: <a href="https://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2024/Yakimov">https://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2024/Yakimov</a></p> |   |
| 2 | Б1.О.02 Философия | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Вязинкин, А. Ю. Генезис философского знания, его структура и роль в духовной культуре человечества: Рабочая тетрадь / А. Ю. Вязинкин, К. В. Самохин. Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2021. – 32 с. – Режим доступа: <a href="https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2021/biazemcki-1.pdf">https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2021/biazemcki-1.pdf</a></p> <p>2. Вязинкин, А. Ю. Основные проблемы онтологии: Рабочая тетрадь / А. Ю. Вязинкин, К. В. Самохин. Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2024. – 32 с. – Режим доступа: <a href="https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2024/Vyazinkin1.pdf">https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2024/Vyazinkin1.pdf</a></p> <p>3. Вязинкин, А. Ю. Развитие западной философии во второй половине XIX–XX веков: Рабочая тетрадь / А. Ю. Вязинкин, К. В. Самохин. – Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2023. – 32 с. – Режим доступа: <a href="https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2023/VyazinkinAU1.pdf">https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2023/VyazinkinAU1.pdf</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |

| 1 | 2 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4 |
|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |   | <p>4. Вязинкин, А. Ю. Ренессанс и Реформация как переход к новому стилю мышления: Рабочая тетрадь / А. Ю. Вязинкин, К. В. Самохин. – Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2022. – Режим доступа: <a href="https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2022/vyazinkin2.pdf">https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2022/vyazinkin2.pdf</a></p> <p>5. Вязинкин, А. Ю. Русская философия: формирование, развитие и круг основных проблем: Рабочая тетрадь / А. Ю. Вязинкин, К. В. Самохин. Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2024. – 32 с. – Режим доступа: <a href="https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2024/Vyazinkin3.pdf">https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2024/Vyazinkin3.pdf</a></p> <p>6. Вязинкин, А. Ю. Социальная философия и историософия как разделы философской теории: Рабочая тетрадь / А. Ю. Вязинкин, К. В. Самохин. Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2024. – 32 с. – Режим доступа: <a href="https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2024/Vyazinkin2.pdf">https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2024/Vyazinkin2.pdf</a></p> <p>7. Вязинкин, А. Ю. Философия Древнего Востока: основные направления, школы и круг изучаемых проблем: Рабочая тетрадь / А. Ю. Вязинкин, К. В. Самохин. – Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2021. – 32 с. – Режим доступа: <a href="https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2021/vyazinkin.pdf">https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2021/vyazinkin.pdf</a></p> <p>8. Вязинкин, А. Ю. Философия Нового времени: Рабочая тетрадь / А. Ю. Вязинкин, К. В. Самохин. – Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2022. – 32 с. – Режим доступа: <a href="https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2022/vyazinin1.pdf">https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2022/vyazinin1.pdf</a></p> <p>9. Вязинкин, А. Ю. Философское наследие немецких классиков: Рабочая тетрадь / А. Ю. Вязинкин, К. В. Самохин. Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2023. – 32 с. – Режим доступа: <a href="https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2023/VyazinkinAU2.pdf">https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2023/VyazinkinAU2.pdf</a></p> <p>10. Вязинкин, А. Ю. Формирование и развитие философии Средневековья: Рабочая тетрадь / А. Ю. Вязинкин, К. В. Самохин. Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2021. – Режим доступа: <a href="https://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2021/Vyazinkin.exe">https://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2021/Vyazinkin.exe</a></p> <p>11. Дробжева, Г.М. История философских учений: Учебное пособие / Г. М. Дробжева, А. В. Кирякин. – Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2025. – Режим доступа: <a href="https://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2025/Drobgeva.exe">https://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2025/Drobgeva.exe</a></p> <p>12. Кирякин, А. В. Русская социально-политическая философия в европейском контексте. Ч.1: Учебное пособие / А. В. Кирякин. – Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2025. – Режим доступа: <a href="https://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2025/Kiryakin.exe">https://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2025/Kiryakin.exe</a></p> |   |

| 1 | 2                        | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4 |
|---|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |                          | 13. Слепцова, А. О. Западная философия второй половины XIX века. Философия жизни [Электронный ресурс. Мультимедиа]: Учебное пособие. – Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2023. – 113 с. – Режим доступа: <a href="https://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2023/SlepцоваAO">https://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2023/SlepцоваAO</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |
| 3 | Б1.О.03 Иностранный язык | <p><b>Учебная литература</b><br/><b>Английский язык</b></p> <p>1 Английский язык – 3 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ М.А. Волкова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024.— 112 с.— Режим доступа: <a href="https://ipr-smart.ru/133921">https://ipr-smart.ru/133921</a>.— IPR SMART, по паролю</p> <p>2 Астафьева, А. Е. Английский язык для бакалавров : учебное пособие / А. Е. Астафьева. — Казань : Издательство КНИТУ, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-7882-2890-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/120969.html">https://www.iprbookshop.ru/120969.html</a> (дата обращения: 24.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей</p> <p>3 Дриженко, М. А. Английский язык для экономических направлений подготовки : учебно-методическое пособие / М. А. Дриженко, Е. А. Фролова. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2023. — 35 с. — ISBN 978-5-7264-3184-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/134603.html">https://www.iprbookshop.ru/134603.html</a> (дата обращения: 28.11.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей</p> <p>4 Лебедева, А. А. Английский язык для юристов. Предпринимательское право. Перевод контрактов : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Юриспруденция» / А. А. Лебедева. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2022. — 231 с. — ISBN 978-5-238-01928-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/123378.html">https://www.iprbookshop.ru/123378.html</a> (дата обращения: 24.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей</p> <p>5 Маторина, И. Н. English for Industrial Engineers. Английский язык для студентов инженерных специальностей : учебное пособие / И. Н. Маторина, С. Г. Шайнога, И. И.</p> |   |

| 1 | 2 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4 |
|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |   | <p>Голосовская. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 287 с. — ISBN 978-5-4497-2504-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/134002.html">https://www.iprbookshop.ru/134002.html</a> (дата обращения: 15.11.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей</p> <p><b>Немецкий язык</b></p> <p>1 Übungsgrammatik (B1-B2) : учебно-методическое пособие / составители Р. М. Османова, М. М. Рамазанова. — Махачкала : ДГУ, 2019. — 79 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/158346">https://e.lanbook.com/book/158346</a></p> <p>2 Иличевский, А. Матисс / А. Иличевский ; перевод с рус. В. Энглер и Ф. Мельтендорф. — Санкт-Петербург : КАРО, 2019. — 544 с. — ISBN 978-5-9925-1410-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/146146">https://e.lanbook.com/book/146146</a></p> <p>3 Клёстер, А. М. Немецкий язык. Практика делового общения : учебное пособие / А. М. Клёстер, М. С. Шумайлова. — Омск : Омский государственный технический университет, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8149-3424-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/131209.html">https://www.iprbookshop.ru/131209.html</a> (дата обращения: 24.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей</p> <p>4 Немецкий язык для экономистов = Wirtschaftsdeutsch : учебное пособие / В. А. Шевцова, А. А. Босак, Р. А. Плавинский [и др.]. — Минск : Вышэйшая школа, 2022. — 352 с. — ISBN 978-985-06-3479-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/129991.html">https://www.iprbookshop.ru/129991.html</a> (дата обращения: 05.05.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей</p> <p>5 Сабанина, Е. А. Немецкий язык для технических специальностей : учебное пособие / Е. А. Сабанина, О. Н. Жердева. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 163 с. — ISBN 978-5-4497-2630-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/135619.html">https://www.iprbookshop.ru/135619.html</a> (дата обращения: 18.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <a href="https://doi.org/10.23682/135619">https://doi.org/10.23682/135619</a></p> <p><b>Французский язык</b></p> <p>1 Богущ, Н. Б. Французский язык : учебно-методическое пособие / Н. Б. Богущ. —</p> |   |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1 | 2                            | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4 |
|---|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |                              | <p>Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/163870">https://e.lanbook.com/book/163870</a></p> <p>2 Воронкова, И. С. Французский язык в сфере информационных систем и технологий : учебное пособие / И. С. Воронкова, Я. А. Ковалевская. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2022. — 112 с. — ISBN 978-5-00032-598-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/128228.html">https://www.iprbookshop.ru/128228.html</a> (дата обращения: 24.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей</p> <p>3 Федоров, В. А. Французский язык для неязыковых специальностей вузов : учебное пособие / В. А. Федоров, Т. В. Гиляровская, О. В. Лебедева ; под редакцией В. А. Федорова. — 2-е изд. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-7731-0930-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/111492.html">https://www.iprbookshop.ru/111492.html</a> (дата обращения: 27.09.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей</p> <p>4 Французский язык : учебное пособие / составитель С. Ю. Дашкова. — Кемерово : КеМГУ, 2020. — 168 с. — ISBN 978-5-8353-2712-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/233369">https://e.lanbook.com/book/233369</a></p> |   |
| 4 | Б1.О.04 Экономическая теория | <p><b>1 Учебная литература</b></p> <p>1. Гришаева Л.В. Основы экономики. Задачи с решениями [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.В. Гришаева. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2013. — 133 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/11369.html">http://www.iprbookshop.ru/11369.html</a></p> <p>2. Лихачев М.О. Введение в экономическую теорию. Микроэкономика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М.О. Лихачев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский педагогический государственный университет, 2017. — 112 с. — 978-5-4263-0520-5. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/72484.html">http://www.iprbookshop.ru/72484.html</a></p> <p>3. Якушкин Е.А. Основы экономики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Якушкин, Т.В. Якушкина. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 248 с. — 978-985-503-576-4. —</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |

| 1 | 2 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4 |
|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |   | <p>Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/67705.html">http://www.iprbookshop.ru/67705.html</a></p> <p>4. Янова П.Г. Введение в экономическую теорию [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / П.Г. Янова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2013. — 237 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/13434.html">http://www.iprbookshop.ru/13434.html</a></p> <p>5. Анофриков С.П. Экономическая теория. Макроэкономика. Микроэкономика [Электронный ресурс] : практикум / С.П. Анофриков, Т.А. Кулешова, М.В. Облаухова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. — 33 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/55507.html">http://www.iprbookshop.ru/55507.html</a></p> <p>6. Зубко Н.М. Экономическая теория [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.М. Зубко, А.Н. Каллаур. — Электрон. текстовые данные. — Минск: ТетраСистемс, 2014. — 384 с. — 978-985-536-399-7. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/28306.html">http://www.iprbookshop.ru/28306.html</a></p> <p>7. Козырев В.М. Экономическая теория [Электронный ресурс] : учебник / В.М. Козырев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российская международная академия туризма, Логос, 2015. — 352 с. — 978-5-98704-817-7. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/51867.html">http://www.iprbookshop.ru/51867.html</a></p> <p>8. Лашко Т.А. Практикум по учебному курсу «Экономическая теория» [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.А. Лашко. — Электрон. текстовые данные. — Краснодар: Южный институт менеджмента, 2012. — 66 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/9601.html">http://www.iprbookshop.ru/9601.html</a></p> <p>9. Наровлянская Т.Н. Экономическая теория (политическая экономия) [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Т.Н. Наровлянская, Н.П. Щепачева, Е.О. Сазонова. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 267 с. — 978-5-7410-1470-7. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/61428.html">http://www.iprbookshop.ru/61428.html</a></p> <p>10. Экономическая теория [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / А.И. Балашов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 527 с. — 978-5-238-02464-6. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/66309.html">http://www.iprbookshop.ru/66309.html</a></p> |   |

| 1 | 2                    | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4 |
|---|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |                      | <p><b>2 Периодическая литература</b></p> <p>1. Журнал «Вопросы экономики». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.vopreco.ru/">http://www.vopreco.ru/</a></p> <p>2. Журнал «Российский экономический журнал» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.re-j.ru">http://www.re-j.ru</a></p> <p>3. Журнал «Российское предпринимательство» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="https://bgscience.ru/journals/rp/">https://bgscience.ru/journals/rp/</a></p> <p>4. Журнал «Экономическая наука современной России» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://ecsocman.hse.ru/ecr/">http://ecsocman.hse.ru/ecr/</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |
| 5 | Б1.О.05 Правоведение | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Правоведение: учебное пособие / составители Д. З. Муртаевой, В. Р. Набиуллин. — Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. — 224 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/108804.html">https://www.iprbookshop.ru/108804.html</a> (дата обращения: 23.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей</p> <p>2. Воскресенская Е.В. Правоведение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Воскресенская Е.В., Снетков В.Н., Тебряев А.А.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2018.— 142 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/83305.html">http://www.iprbookshop.ru/83305.html</a>.— ЭБС «IPRbooks»</p> <p>3. Чумакова О.В. Основы правоведения [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов неюридических вузов/ Чумакова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: National Research, 2020.— 417 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/95596.html">http://www.iprbookshop.ru/95596.html</a>.— ЭБС «IPRbooks»</p> <p>4. Буторин М.В. Правоведение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Буторин М.В.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019.— 180 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/102460.html">http://www.iprbookshop.ru/102460.html</a>.— ЭБС «IPRbooks»</p> <p>5. Афанасьева, А. Н. Правоведение. Основы законодательства в строительстве и жилищно- коммунальном хозяйстве: учебное пособие / А. Н. Афанасьева. — Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. —</p> |   |

| 1 | 2                          | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4 |
|---|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |                            | <p>144 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/105747.html">https://www.iprbookshop.ru/105747.html</a> (дата обращения: 23.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <a href="https://doi.org/10.23682/105747">https://doi.org/10.23682/105747</a></p> <p>6. Правоведение: конспект лекций / составители К. А. Гусев. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2017. — 124 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/102459.html">https://www.iprbookshop.ru/102459.html</a> (дата обращения: 23.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <a href="https://doi.org/10.23682/102459">https://doi.org/10.23682/102459</a></p> <p><b>Периодическая литература</b></p> <p>1. Государство и право [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <a href="https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7774">https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7774</a>.</p> <p>2. Журнал российского права [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <a href="https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7799">https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7799</a>.</p>                                                                                                                                                                                                                     |   |
| 6 | Б1.О.06_ Высшая математика | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Попов, В.А., Протасов, Д.Н., Скоморохов, В.В. Математика в 2 ч. Ч. 1 (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Курс лекций. / В.А. Попов, Д.Н. Протасов, В.В. Скоморохов. — Тамбов: Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. — Режим доступа: <a href="http://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2017/popov">http://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2017/popov</a> — Загл. с экрана.</p> <p>2. Мышкис, А. Д. Лекции по высшей математике: учебное пособие / А. Д. Мышкис. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 688 с. URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/167765">https://e.lanbook.com/book/167765</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>3. Жуковская, Т. В. Высшая математика в примерах и задачах. В 2 частях. Ч.1: учебное пособие / Т. В. Жуковская, Е. А. Молоканова, А. И. Урусов. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 129 с. URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/85954.html">https://www.iprbookshop.ru/85954.html</a> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.</p> <p>4. Жуковская, Т. В. Высшая математика в примерах и задачах в 2 частях. Ч.2: учебное пособие / Т. В. Жуковская, Е. А. Молоканова, А. И. Урусов. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 160 с. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/92664.html">https://www.iprbookshop.ru/92664.html</a> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.</p> <p>5. Применение математических знаний в профессиональной деятельности. Пособие</p> |   |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1 | 2              | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4 |
|---|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |                | <p>для саморазвития бакалавра: в 4 ч. Ч.3: Математический анализ: учебное пособие / Н.П. Пучков, Т.В. Жуковская, Е.А. Молоканова и др. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – 80 с.–Режим доступа: <a href="http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2013/puchkov3-t.pdf">http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2013/puchkov3-t.pdf</a> – Загл. с экрана.</p> <p>6. Применение математических знаний в профессиональной деятельности. Пособие для саморазвития бакалавра: в 4 ч. Ч.4: Интегральное исчисление. Ряды. Дифференциальные уравнения: учебное пособие / Н.П. Пучков, Т.В. Жуковская, Е.А. Молоканова и др. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – 96 с. – Режим доступа: <a href="http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2013/puchkov1-t.pdf">http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2013/puchkov1-t.pdf</a> – Загл. с экрана.</p> <p>7. Задачник по высшей математике для вузов: учебное пособие / В. Н. Земсков, С. Г. Кальней, В. В. Лесин, А. С. Поспелов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 512 с. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/167890">https://e.lanbook.com/book/167890</a> – Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |
| 7 | Б1.О.07 Физика | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1.Савельев, И. В. Курс общей физики. В 3 томах. Том 1. Механика. Молекулярная физика : учебник для вузов / И. В. Савельев. — 20-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 436 с. — ISBN 978-5-507-52151-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/440105">https://e.lanbook.com/book/440105</a></p> <p>2.Дмитриев, О.С. Физика. Краткий курс. [Электронный ресурс] учебное пособие / О.С. Дмитриев, О.В. Исаева, И.А. Осипова, В.Н. Холодилин. — Тамбов : Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2021. — 180 с. — Режим доступа: <a href="https://tstu.ru/book/elib1/exe/2021/Dmitriev.exe">https://tstu.ru/book/elib1/exe/2021/Dmitriev.exe</a></p> <p>3.Барсуков В.И. Физика. Механика [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по техническим направлениям подготовки и специальностям / В.И. Барсуков, О.С. Дмитриев. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 248 с. — 978-5-8265-1441-2. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/63918.html">http://www.iprbookshop.ru/63918.html</a></p> <p>4.Барсуков В.И. Молекулярная физика и начала термодинамики [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Барсуков, О.С. Дмитриев. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 128 с.</p> |   |

| 1 | 2             | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4 |
|---|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |               | <p>— 978-5-8265-1390-3. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/63873.html">http://www.iprbookshop.ru/63873.html</a></p> <p>5. Кузнецов, С. И. Курс физики с примерами решения задач : учебное пособие / С. И. Кузнецов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022 — Часть I : Механика. Молекулярная физика. Термодинамика — 2022. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-1587-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/211460">https://e.lanbook.com/book/211460</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |
| 8 | Б1.О.08 Химия | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Егоров, В. В. Общая химия : учебник для вузов / В. В. Егоров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-6936-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/153684">https://e.lanbook.com/book/153684</a></p> <p>2. Гельфман, М. И. Неорганическая химия : учебное пособие / М. И. Гельфман, В. П. Юстратов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 528 с. — ISBN 978-5-8114-0730-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/210713">https://e.lanbook.com/book/210713</a></p> <p>3. Ахметов Н. С. Общая и неорганическая химия : учебник для вузов / Н. С. Ахметов. — 12-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 744 с. — ISBN 978-5-8114-6983-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/153910">https://e.lanbook.com/book/153910</a></p> <p>4. Семенов, И. Н. Химия : учебник для вузов / И. Н. Семенов, И. Л. Перфилова. — Санкт-Петербург : ХИМИЗДАТ, 2022. — 656 с. — ISBN 978-5-93808-389-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/122441.html">https://www.iprbookshop.ru/122441.html</a></p> <p>5. Павлов, Н. Н. Общая и неорганическая химия : учебник для вузов / Н. Н. Павлов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-8579-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/177840">https://e.lanbook.com/book/177840</a></p> <p>6. Лебедева М.И. Химия. Ч.1 : Общая химия (zip-файл) [Электронный ресурс. Мультимедиа]: учебно-метод. комплекс. / М. И. Лебедева, И. А. Анкудимова, Е. Ю. Образцова. - Тамбов: ТГТУ, 2014. - Режим доступа к книге:</p> |   |

| 1 | 2                | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4 |
|---|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |                  | <p><a href="http://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2014/Lebedeva1/Lebedeva1.zip">http://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2014/Lebedeva1/Lebedeva1.zip</a>.</p> <p>7. Лебедева М.И. Сборник задач и упражнений по химии [Электронный ресурс]: сб. задач / М. И. Лебедева, И. А. Анкудинова. - Тамбов: ТГТУ, 2009. - Режим доступа к книге: <a href="http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2009/Lebedeva-l.pdf">http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2009/Lebedeva-l.pdf</a></p> <p>8. Анкудинова И.А. Практикум по химии [Электронный аналог печатного издания]: учеб. пособие для студ. 1 курса инженер. спец. днев. и заочн. форм обучения / И. А. Анкудинова, И. В. Гладышева; под ред. М. И. Лебедевой. - Тамбов: ТГТУ, 2009. - 88 с. – Режим доступа к книге: <a href="http://tstu.ru/book/elib/pdf/2009/Ankudim_c.pdf">http://tstu.ru/book/elib/pdf/2009/Ankudim_c.pdf</a></p> <p>9. Химия (тестовые задания) (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]: учебное пособие / Е. Ю. Образцова, Е. Э. Дегтярева, И. В. Гладышева [и др.]. - Тамбов: ТГТУ, 2014. - Режим доступа к книге: <a href="http://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2014/Obrazcova2/">http://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2014/Obrazcova2/</a>.</p> <p>10. Лебедева М.И. Химия. Ч.3. Неорганическая химия: химия элементов (zip-файл) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебно-методический комплекс. / М. И. Лебедева, И. А. Анкудинова, Е. Ю. Образцова. - Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2014. - Режим доступа к книге: <a href="http://tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib3&amp;id=4&amp;year=2014">http://tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib3&amp;id=4&amp;year=2014</a></p> |   |
| 9 | Б1.О.09_Экология | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Экология : учебник для студентов вузов / М. А. Бучельников, А. С. Тушина, О. В. Спиренкова, Е. В. Рощина. — Новосибирск : Сибирский государственный университет водного транспорта, 2022. — 290 с. — ISBN 978-5-8119-0939-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/148843.html">https://www.iprbookshop.ru/148843.html</a> (дата обращения: 10.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей</p> <p>2. Михаилиди, А. М. Экология : учебное пособие / А. М. Михаилиди. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 187 с. — ISBN 978-5-4497-3805-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/144374.html">https://www.iprbookshop.ru/144374.html</a> (дата обращения: 10.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <a href="https://doi.org/10.23682/144374">https://doi.org/10.23682/144374</a></p> <p>3. Экология : учебник / И. А. Федоркина, С. Л. Яблочников, А. С. Толстых, М. А. Пундик. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 209 с. — ISBN 978-5-4497-3904-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |

| 1  | 2                                                             | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4 |
|----|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                                               | <p><a href="https://www.iprbookshop.ru/145288.html">https://www.iprbookshop.ru/145288.html</a> (дата обращения: 10.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <a href="https://doi.org/10.23682/145288">https://doi.org/10.23682/145288</a></p> <p><b>Дополнительная литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Якунина И.В. Методы и приборы контроля окружающей среды. Экологический мониторинг [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. В. Якунина, Н. С. Попов. - Тамбов : ТГТУ, 2009. - 188 с. - Режим доступа: <a href="http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2009/Popov-Yakunina-l.pdf">http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2009/Popov-Yakunina-l.pdf</a></li> <li>2. Козачек А.В. Экология [Электронный ресурс]: метод. рек. / А. В. Козачек. - Тамбов: ТГТУ, 2013. - Режим доступа: <a href="http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2013/kozachek-l.pdf">http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2013/kozachek-l.pdf</a></li> <li>3. Якунина И.В. Экология. Контрольные задания [Электронный ресурс]: учеб.-метод. разработки для студ. заоч. всех напр. и спец., изучающих курс "Экология" / И. В. Якунина, О. В. Пещерова; Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов: ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. - Режим доступа: <a href="http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2017/Yakynina.exe">http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2017/Yakynina.exe</a></li> <li>4. Лебедева М.И. Химическая экология (задачи, упражнения, контрольные вопросы) [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. И. Лебедева, И. А. Анкудимова, О. С. Филимонова. - Тамбов: ТГТУ, 2012. - Режим доступа к книге: <a href="http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2012/lebedeva.pdf">http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2012/lebedeva.pdf</a></li> <li>5. Якунина И.В. Экология [Электронный ресурс]: лаборат. работы для бакалавр. 1-2 курсов днев., вечер. и заоч. обучения / И. В. Якунина, О. В. Пещерова. - Электрон. дан. (20,0 Мб). - Тамбов: ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016. - Режим доступа: <a href="http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&amp;id=4">http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&amp;id=4</a></li> </ol> |   |
| 10 | <b>Б1.О.10 Информатика и основы искусственного интеллекта</b> | <p><b>Учебная литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Галыгина, И. В. Информатика. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / И. В. Галыгина, Л. В. Галыгина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-5401-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/149337">https://e.lanbook.com/book/149337</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</li> <li>2. Толстых С.С. Информатика [Электронный ресурс]: метод. указ. / С. С. Толстых, С. Г. Толстых. — Тамбов: ТГТУ, 2016. — Режим доступа к книге:</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1 | 2 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4 |
|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |   | <p><a href="http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Tolstih.exe">http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Tolstih.exe</a> - «Электронно-библиотечная система ТГТУ. Электронные учебники»</p> <p>3. Ракитина Е.А. Информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. А. Ракитина, С. С. Толстых, С. Г. Толстых. – Тамбов: ТГТУ, 2015. – Режим доступа к книге: <a href="http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2015/Rakitina.exe">http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2015/Rakitina.exe</a> - «Электронно-библиотечная система ТГТУ. Электронные учебники»</p> <p>4. Метелица Н.Т. Основы информатики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Метелица Н.Т., Орлова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Краснодар: Южный институт менеджмента, 2012.— 113 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/9751">http://www.iprbookshop.ru/9751</a>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю</p> <p>5. Федосеев С.В. Современные проблемы прикладной информатики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Федосеев С.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2011.— 272 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/10830">http://www.iprbookshop.ru/10830</a>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю</p> <p>6. Губарев В.В. Информатика. Прошлое, настоящее, будущее [Электронный ресурс]: учебник/ Губарев В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Техносфера, 2011.— 432 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/13281">http://www.iprbookshop.ru/13281</a>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю</p> <p>7. Кудинов, Ю.И. Основы современной информатики. [Электронный ресурс] / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пашенко. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011(2016). — 256 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/2024">http://e.lanbook.com/book/2024</a> — Загл. с экрана.</p> <p>8. Информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.В. Тимченко [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011.— 160 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/13935">http://www.iprbookshop.ru/13935</a>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю</p> <p>9. Остроух, А. В. Системы искусственного интеллекта : монография / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-8519-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/176662">https://e.lanbook.com/book/176662</a> (дата обращения: 14.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>10. Джонс, М. Т. Программирование искусственного интеллекта в приложениях / М.</p> |   |

| 1  | 2                                   | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4 |
|----|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                     | Т. Джонс. — Москва : ДМК Пресс, 2011. — 312 с. — ISBN 978-5-94074-746-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/1244">https://e.lanbook.com/book/1244</a> (дата обращения: 14.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |
| 11 | Б1.О.11_Физическая культура и спорт | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1.Горская, И. Ю. Индивидуально-типологические особенности и их учет при занятиях физической культурой и спортом: курс лекций для студентов Сибирского государственного университета физической культуры и спорта / И. Ю. Горская, Л. Г. Баймакова, Т. А. Непомнящих. — Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2023. — 136 с. — ISBN 978591930230-8. —Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=138871">https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=138871</a></p> <p>2.Дутов, С.Ю. Применение элементов гимнастики, стретчинга и йоги на занятиях физической культуры для студенческой молодёжи: учебное пособие / С. Ю. Дутов, Н. В. Шамшина, А. Н. Груздев [и др.]. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 81 с.— Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=122979">https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=122979</a></p> <p>3.Проблема ожирения среди студенческой молодежи и профилактика заболевания посредством доступных форм физической активности: учебное пособие / С. Ю. Дутов, Н. В. Шамшина, А. Н. Груздев [и др.]. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. — 97 с. —Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=133321">https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=133321</a></p> <p>4.Сидоров, Д. Г. Социальные аспекты формирования здорового образа жизни студенческой молодежи: учебно-методическое пособие / Д. Г. Сидоров, С. А. Овчинников. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2023. — 88 с. — Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=131172">https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=131172</a></p> |   |

| 1  | 2                                          | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4 |
|----|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                            | <p>5.Сырвачева, И. С. Квалиметрия самоподготовки и самоконтроля студентов при занятиях физической культурой: учебное пособие / И. С. Сырвачева, С. Н. Зуев, В. А. Сырвачев. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 146 с. — Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=143649">https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=143649</a></p> <p>6.Татарова, С. Ю. Физическая культура как один из аспектов, составляющих здоровый образ жизни студентов: учебное пособие / С. Ю. Татарова, В. Б. Татаров. — 2-е изд. — Москва: Научный консультант, 2024. — 211 с. —Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=140429">https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=140429</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |
| 12 | <b>Б1.О.12.01 Начертательная геометрия</b> | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Инженерная графика : учебник для вузов / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина, Е. И. Шибанова. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 432 с. — ISBN 978-5-507-50923-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/487721">https://e.lanbook.com/book/487721</a> (дата обращения: 19.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник для вузов / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 228 с. — ISBN 978-5-507-51167-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/506169">https://e.lanbook.com/book/506169</a> (дата обращения: 19.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>3. Инженерная графика : учебное пособие / Р. Р. Мазанов, А. В. Бабаева, Б. Г. Магарамов, С. Р. Хабибов. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2024. — 101 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/439268">https://e.lanbook.com/book/439268</a> (дата обращения: 19.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>4.Ефанов, С. А. Инженерная графика : учебно-методическое пособие / С. А. Ефанов, С. И. Борискин. — Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2024. — 124 с. — ISBN 978-5-7103-4783-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/478730">https://e.lanbook.com/book/478730</a> (дата обращения: 19.11.2025). — Режим доступа: для</p> |   |

| 1  | 2                             | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 |
|----|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                               | <p>авториз. пользователей.</p> <p>5. Харах, М. М. Инженерная графика : учебно-методическое пособие / М. М. Харах, Т. В. Гусева, Б. М. Славин. — Астрахань : АГТУ, 2024. — 272 с. — ISBN 978-5-89154-766-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/479018">https://e.lanbook.com/book/479018</a> (дата обращения: 19.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |
| 13 | Б1.О.12.02 Инженерная графика | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Инженерная графика : учебник для вузов / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина, Е. И. Шибанова. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 432 с. — ISBN 978-5-507-50923-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/487721">https://e.lanbook.com/book/487721</a> (дата обращения: 19.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник для вузов / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 228 с. — ISBN 978-5-507-51167-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/506169">https://e.lanbook.com/book/506169</a> (дата обращения: 19.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>3. Инженерная графика : учебное пособие / Р. Р. Мазанов, А. В. Бабаева, Б. Г. Магарамов, С. Р. Хабибов. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2024. — 101 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/439268">https://e.lanbook.com/book/439268</a> (дата обращения: 19.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>4. Ефанов, С. А. Инженерная графика : учебно-методическое пособие / С. А. Ефанов, С. И. Борискин. — Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2024. — 124 с. — ISBN 978-5-7103-4783-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/478730">https://e.lanbook.com/book/478730</a> (дата обращения: 19.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>5. Харах, М. М. Инженерная графика : учебно-методическое пособие / М. М. Харах, Т. В. Гусева, Б. М. Славин. — Астрахань : АГТУ, 2024. — 272 с. — ISBN 978-5-89154-766-</p> |   |

| 1  | 2                                                 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4 |
|----|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                                   | 7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/479018">https://e.lanbook.com/book/479018</a> (дата обращения: 19.11.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |
| 14 | <b>Б1.О.13.01 Русский язык и культура общения</b> | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Голуб И.Б. Русский язык и культура речи [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Б. Голуб. — Электрон. текстовые данные. — М.: Логос, 2014. — 432 с. — 978-5-98704-534-3. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/39711.html">http://www.iprbookshop.ru/39711.html</a></p> <p>2. Штрекер Н.Ю. Русский язык и культура речи [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов/ Штрекер Н.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 351 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/52560.html">http://www.iprbookshop.ru/52560.html</a>.</p> <p>3. Голуб И.Б. Русская риторика и культура речи [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Б. Голуб, В.Д. Неклюдов. — Электрон. текстовые данные. — М.: Логос, 2014. — 328 с. — 978-5-98704-603-6. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/51640.html">http://www.iprbookshop.ru/51640.html</a></p> <p>4. Глазкова, М.М. Культура речи молодого специалиста [Электронный ресурс]: практикум / М.М. Глазкова, Е.В. Любезная. – Тамбов: Издательство ТГТУ, 2010. - 88 с. - Загл. с экрана. – Режим доступа: <a href="http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2010/glaz-t.pdf">http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2010/glaz-t.pdf</a></p> <p>5. Степанов, В. Н. Современный русский язык : учебное пособие / В. Н. Степанов. — 2-е издание, исправленное. — Ярославль: МУБиНТ, 2023. — 146 с. — ISBN 978-5-93002-397-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/363806">https://e.lanbook.com/book/363806</a> (дата обращения: 09.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>6. Бикмаева, Л. У. Русский язык: учебное пособие / Л. У. Бикмаева, Ю. А. Ермолаева, Л. А. Иванова. — Уфа: УГНТУ, 2023. — 162 с. — ISBN 978-5-7831-2317-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/397538">https://e.lanbook.com/book/397538</a> (дата обращения: 09.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>7. Стариченок В.Д. Культура речи [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Стариченок В.Д., Кудреватых И.П., Рудь Л.Г.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2015.— 304 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/35492.html">http://www.iprbookshop.ru/35492.html</a></p> <p>8. Попова, И.М., Глазкова, М.М. Выработываем навыки стилистически правильной</p> |   |

| 1  | 2                                       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4 |
|----|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                         | речи (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016. – Режим доступа: <a href="https://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2016/popova_glazkova/popova_glazkova.zip">https://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2016/popova_glazkova/popova_glazkova.zip</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |
| 15 | <b>Б1.О.13.02 Социальная психология</b> | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Хьюстон М. Введение в социальную психологию. Европейский подход [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов/ Хьюстон М., Штрёбе В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017.— 622 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/81748.html">http://www.iprbookshop.ru/81748.html</a>.</p> <p>2. Швецова Е.В. Социальная психология [Электронный ресурс]: учебное пособие для студ. напр. и спец., изучающих социальную психологию / Е. В. Швецова, О. Л. Протасова, Э. В. Бикбаева; Тамб. гос. техн. ун-т. - Электрон. дан. (379,0 Мб). - Тамбов: ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2019. - ISBN 978-5-8265-2034-5: Б.ц., – Режим доступа: <a href="https://tstu.ru/book/elib3/mm/2019/protasova1/">https://tstu.ru/book/elib3/mm/2019/protasova1/</a></p> <p>3. Швецова Е.В. Социальная психология: диагностический инструментарий [Электронный ресурс]: методические рекомендации для студ. напр. и спец., изучающих дисциплину "Социальная психология" / Е. В. Швецова, А.Е. Швецов; Тамб. гос. техн. ун-т. - Электрон. дан. (5,6 Мб). - Тамбов: ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2020. - ISBN: Б.ц., – Режим доступа: <a href="https://tstu.ru/book/book/elib3/mm/2020/Shvecov/">https://tstu.ru/book/book/elib3/mm/2020/Shvecov/</a></p> <p>4. Лебедева, Л. В. Социальная психология : учебное пособие / Л. В. Лебедева. — 2-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2019. — 230 с. — ISBN 978-5-9765-1643-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/115864">https://e.lanbook.com/book/115864</a></p> <p>5. Бубчикова, Н. В. Социальная психология : учебно-методическое пособие / Н. В. Бубчикова, И. В. Чикова. — 2-е изд. — Москва : ФЛИНТА, 2015. — 213 с. — ISBN 978-5-9765-2387-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/72627">https://e.lanbook.com/book/72627</a></p> <p>6. Белашева, И. В. Психология толпы и массовых беспорядков : учебное пособие (курс лекций) / И. В. Белашева, В. А. Мищенко. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 162 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:</p> |   |

| 1  | 2                                        | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4 |
|----|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                          | <p><a href="http://www.iprbookshop.ru/99458.html">http://www.iprbookshop.ru/99458.html</a></p> <p>7. Овсянникова, Е. А. Конфликтология : учебно-методическое пособие / Е. А. Овсянникова, А. А. Серебрякова. — Москва : ФЛИНТА, 2015. — 335 с. — ISBN 978-5-9765-2218-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/70383">https://e.lanbook.com/book/70383</a></p> <p>8. Кочетков, В. В. Психология межкультурных различий : учебник для вузов / В. В. Кочетков. — 2-е изд. — Москва, Саратов : ПЕР СЭ, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 416 с. — ISBN 978-5-4486-0849-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/88201.html">http://www.iprbookshop.ru/88201.html</a></p> <p>9. Глухов, В. П. Дефектология. Специальная педагогика и специальная психология : курс лекций / В. П. Глухов. — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2017. — 312 с. — ISBN 978-5-4263-0575-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/75801.html">https://www.iprbookshop.ru/75801.html</a></p>                                                                                     |   |
| 16 | <b>Б1.О.14.01 Теоретическая механика</b> | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Никитин, Н. Н. Курс теоретической механики : учебник / Н. Н. Никитин. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 720 с. — ISBN 978-5-8114-1039-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/210659">https://e.lanbook.com/book/210659</a></p> <p>2. Бать, М. И. Теоретическая механика в примерах и задачах. Том 1. Статика и кинематика / М. И. Бать, Г. Ю. Джанелидзе, А. С. Кельзон. — 13-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 672 с. — ISBN 978-5-507-44059-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/203000">https://e.lanbook.com/book/203000</a></p> <p>3. Бать, М. И. Теоретическая механика в примерах и задачах : учебное пособие / М. И. Бать, Г. Ю. Джанелидзе, А. С. Кельзон. — 10-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022 — Том 2 : Динамика — 2022. — 640 с. — ISBN 978-5-8114-1021-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/211073">https://e.lanbook.com/book/211073</a></p> <p>4. Мещерский, И. В. Задачи по теоретической механике : учебное пособие / И. В.</p> |   |

| 1  | 2                                          | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4 |
|----|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                            | <p>Мещерский ; под редакцией В. А. Пальмова, Д. Р. Меркина. — 52-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-4190-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/206417">https://e.lanbook.com/book/206417</a></p> <p>5. Кепе, О. Э. Сборник коротких задач по теоретической механике : учебное пособие / О. Э. Кепе. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-0826-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/93687">https://e.lanbook.com/book/93687</a></p> <p>6. Ломакина, О.В. Механика: теория, примеры решения задач [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. В. Ломакина, К. В. Шестаков. - Электрон. дан. (38,5 Мб). - Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2023. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с этикетки диска — Режим доступа: <a href="http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2021/Lomakina.exe">http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2021/Lomakina.exe</a></p> <p>7. Ломакина, О.В. Теоретическая механика. Общее уравнение динамики. Уравнения Лагранжа: метод. указания для 2 курса вузов днев. формы обучения спец. инженер. профиля / О. В. Ломакина, В. И. Галаев; Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов: ТГТУ, 2011. — 24с. : <a href="https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2011/lomakina-a.pdf">https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2011/lomakina-a.pdf</a></p> <p>8. Ломакина, О.В. Теоретическая механика.: учебное пособие : Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов: Студия печати Галины Золотовой, 2019. — 94 с.</p> <p>9. Ломакина, О.В. Рабочая тетрадь. Теоретическая механика. Техническая механика. Часть 1: учебное пособие: О.В. Ломакина, П.А. Галкин : Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов: Студия печати Галины Золотовой, 2020. — 86 с.</p> |   |
| 17 | <b>Б1.О.14.02 Сопротивление материалов</b> | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Сопротивление материалов [Электронный ресурс] : учебник / П. А. Павлов, Л. К. Паршин, Б. Е. Мельников, В. А. Шерстнев ; под редакцией Б. Е. Мельникова. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 556 с. — ISBN 978-5-8114-4208-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/206420">https://e.lanbook.com/book/206420</a></p> <p>2. Степин, П. А. Сопротивление материалов [Электронный ресурс]: учебник / П. А. Степин. — 13-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |

| 1  | 2                                    | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4 |
|----|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                      | <p>1038-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/168383">https://e.lanbook.com/book/168383</a></p> <p>3. Сборник задач по сопротивлению материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. М. Беляев, Л. К. Паршин, Б. Е. Мельников, В. А. Шерстнев. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-0865-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/209822">https://e.lanbook.com/book/209822</a></p> <p>4. Молотников, В. Я. Механика конструкций. Теоретическая механика. Сопротивление материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Я. Молотников. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1327-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/211064">https://e.lanbook.com/book/211064</a></p> <p>5. Селиванов Ю.Т. Прикладная механика [Электронный ресурс]: учебное пособие. /Ю.Т. Селиванов. - Электрон. дан. (24,0 Мб). - Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. (exe-файл) - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с этикетки диска — Режим доступа: <a href="http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2017/Selivanov.exe">http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2017/Selivanov.exe</a></p> |   |
| 18 | Б1.О.14.03 Теория механизмов и машин | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>.1. Чмиль, В. П. Теория механизмов и машин : учебно-методическое пособие / В. П. Чмиль. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-1222-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/167378">https://e.lanbook.com/book/167378</a></p> <p>2. Киницкий, Я. Т. Техническая механика : учебное пособие : в 4 книгах / Я. Т. Киницкий ; под редакцией Д. В. Чернилевского. — 2-е изд., стереотип. — Москва : Машиностроение, 2022 — Книга 3 : Основы теории механизмов и машин — 2022. — 104 с. — ISBN 978-5-907104-93-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/193008">https://e.lanbook.com/book/193008</a></p> <p>3. Галкин, П.А. Теория механизмов и машин. [Электронный ресурс] : учебное пособие. Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2022.: — Режим доступа: <a href="https://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2022/Galkin.exe">https://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2022/Galkin.exe</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |

| 1  | 2                       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 |
|----|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                         | <p>4. Галкин П.А. <u>Теория механизмов и машин</u> [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам. / П.А. Галкин. - Электрон. дан. (14,8 Мб). - Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с этикетки диска. — Режим доступа: <a href="http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2022/Galkin.exe">http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2022/Galkin.exe</a></p> <p>5. Кокорева О.Г. Теория механизмов и машин [Электронный ресурс]: курс лекций/ Кокорева О.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015.— 83 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/46856">http://www.iprbookshop.ru/46856</a></p> <p>6. Борисенко, Л.А. Теория механизмов, машин и манипуляторов. [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Л.А. Борисенко. – Минск: Новое знание, 2011. – 285 с. – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=2919">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=2919</a></p> <p>7. Галкин П.А. ТММ. Синтез и кинематический анализ рычажных механизмов: метод. указания / П.А. Галкин. - Тамбов: Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2010. - 32 с. — Режим доступа: <a href="https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2010/galkin-a.pdf">https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2010/galkin-a.pdf</a></p> <p><b>Периодическая литература</b></p> <p>1. Теория механизмов и машин: журнал. [Электронный ресурс] / СПб.: Изд-во ФГБОУ ВПО СПбГПУ. - Режим доступа: <a href="http://elibrary.ru/title_about.asp?id=9150">http://elibrary.ru/title_about.asp?id=9150</a>.</p> |   |
| 19 | Б1.О.14.04 Детали машин | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Основин, В.Н. <u>Детали машин</u>. [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.Н. Основин, Ю.В. Родионов, Д.В. Никитин, К.Л. Сергеев. -. Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2021. — Режим доступа: <a href="https://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2021/Osnovin.exe">https://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2021/Osnovin.exe</a></p> <p>2. Родионов, Ю.В. Детали машин. Курсовое проектирование [Электронный ресурс]: учебное пособие. / Ю.В. Родионов, Д.В. Никитин, А.А. Букин. – Тамбов: ТГТУ, 2020. - Режим доступа к книге: <a href="https://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2020/Radionov.exe">https://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2020/Radionov.exe</a>.</p> <p>3. Родионов, Ю.В. Детали машин и основы конструирования. Краткий курс [Электронный ресурс]: учебное пособие. Ч.2. / Ю. В. Родионов, Д.В. Никитин, В.Г. Однолько. - Тамбов: ТГТУ, 2017. - Режим доступа к книге: <a href="https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2017/rodionov.pdf">https://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2017/rodionov.pdf</a>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                              | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4 |
|----|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                | <p>4. Никитин, Д.В. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс]: учебное пособие. Ч.1: Механические передачи / Д. В. Никитин, Ю. В. Родионов, И. В. Иванова. - Тамбов: ТГТУ, 2015. - Режим доступа к книге: <a href="http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2015/Nikitin.exe">http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2015/Nikitin.exe</a></p> <p>5. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. В. Воробьев, А. Д. Ковергин, Ю. В. Родионов [и др.]. - Тамбов: ТГТУ, 2014. - Режим доступа к книге: <a href="http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2014/Vorobiov-t.exe">http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2014/Vorobiov-t.exe</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |
| 20 | Б1.О.15 Материаловедение и ТКМ | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Богодухов, С. И. Материаловедение : учебник / С. И. Богодухов, Е. С. Козик. — 3-е изд., испр. — Москва : Машиностроение, 2023. — 504 с. — ISBN 978-5-907523-38-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/387500">https://e.lanbook.com/book/387500</a> (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Курганова, Ю. А. Материаловедение : учебное пособие / Ю. А. Курганова. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. — 60 с. — ISBN 978-5-9729-2329-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/500129">https://e.lanbook.com/book/500129</a> (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>3. Земсков, Ю. П. Материаловедение / Ю. П. Земсков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 188 с. — ISBN 978-5-507-48829-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/364784">https://e.lanbook.com/book/364784</a> (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>4. Королев, А.П., Макачук, М.В. Материаловедение металлов и сплавов (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2015. - Режим доступа - <a href="http://www.tstu.ru/book/elib3/mm">http://www.tstu.ru/book/elib3/mm</a></p> <p>5. Илларионов, И. Е. Материаловедение : учебное пособие / И. Е. Илларионов, Э. Л. Львова, И. А. Стрельников. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 248 с. — ISBN 978-5-9729-1873-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/428585">https://e.lanbook.com/book/428585</a> (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> |   |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                          | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4 |
|----|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                            | 5. Сапунов, С. В. Материаловедение : учебное пособие для вузов / С. В. Сапунов. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6367-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/491399">https://e.lanbook.com/book/491399</a> (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |
| 21 | <b>Б1.О.16 Метрология и стандартизация</b> | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов / И. А. Иванов, С. В. Урушев, Д. П. Кононов [и др.] ; Под редакцией И. А. Иванова и С. В. Урушева. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 356 с. — ISBN 978-5-507-44065-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/208667">https://e.lanbook.com/book/208667</a></p> <p>2. Ломакина, О.В. <u>Метрология и стандартизация</u>. [Электронный ресурс]: Курс лекций / О.В. Ломакина, П.А. Галкин, К.В. Шестаков. - Электрон. дан. (40,5 Мб). - Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2021. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с этикетки диска. — Режим доступа: - <a href="http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2021/Lomakina.exe">http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2021/Lomakina.exe</a></p> <p>3. Червяков В.М. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров напр. 15.03.01, 15.03.05, 20.03.01 днев. и заоч. отд. / В. М. Червяков, А. О. Пилягина, П. А. Галкин. - Электрон. дан. (49,4 Мб). - Тамбов: ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <a href="http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2015/Chervyakov.exe">http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2015/Chervyakov.exe</a></p> <p>4. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие / В. Н. Кайнова, Т. Н. Гребнева, Е. В. Тесленко, Е. А. Куликова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1832-9. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168793">https://e.lanbook.com/book/168793</a></p> <p>5. Тамахина, А.Я. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия. Лабораторный практикум. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / А.Я. Тамахина, Э.В. Бесланеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1689-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/56609">http://e.lanbook.com/book/56609</a></p> |   |
| 22 | <b>Б1.О.17 Выбор конструкционных</b>       | <b>Учебная литература</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4 |
|----|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    | <b>материалов и защита от коррозии</b>                           | <p>1. Лихачёв, В. А. Коррозия и защита металлов : учебно-методическое пособие / В. А. Лихачёв. — Киров : ВятГУ, 2017. — 97 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/134601">https://e.lanbook.com/book/134601</a>.</p> <p>2. Новгородцева, О. Н. Коррозия металлов и методы защиты от коррозии : учебное пособие / О. Н. Новгородцева, Н. А. Рогожнико. — Новосибирск : НГТУ, 2019. — 162 с. — ISBN 978-5-7782-3843-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/152212">https://e.lanbook.com/book/152212</a>.</p> <p>3. Складнова, Е. Е. Конструкционные стали и сплавы : учебное пособие / Е. Е. Складнова, Г. А. Воробьёва. — изд. 2-е., перераб. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2017. — 143 с. — ISBN 978-5-9069-20-71-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/121868">https://e.lanbook.com/book/121868</a>.</p> <p>4. Кузьмина, М. Ю. Защита металлов от коррозии покрытиями : учебное пособие / М. Ю. Кузьмина. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 216 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/325403">https://e.lanbook.com/book/325403</a>.</p> <p>5. Коррозионная стойкость материалов. Прогнозирование и диагностика процессов коррозии: Метод. указ. / Сост. А.А. Баранов. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2003. 24 с.</p> |   |
| 23 | <b>Б1.О.18 Основы взаимозаменяемости и нормирования точности</b> | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов / И. А. Иванов, С. В. Урушев, Д. П. Кононов [и др.] ; Под редакцией И. А. Иванова и С. В. Урушева. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 356 с. — ISBN 978-5-507-44065-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/208667">https://e.lanbook.com/book/208667</a></p> <p>2. Бабюк, Г. Ф. Взаимозаменяемость. Нормирование точности. Размерный анализ в машиностроении : учебное пособие / Г. Ф. Бабюк. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2018. — 154 с. — ISBN 978-5-9961-1845-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/138235">https://e.lanbook.com/book/138235</a> — Загл. с экрана.</p> <p>3. Червяков В.М. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров напр. 15.03.01, 15.03.05, 20.03.01 днев. и заоч. отд. / В. М. Червяков, А. О. Пилягина, П. А. Галкин. - Электрон. дан. (49,4 Мб). - Тамбов: ФГБОУ ВПО</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                               | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4 |
|----|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                                 | <p>"ТГТУ", 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <a href="http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2015/Chervyakov.exe">http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2015/Chervyakov.exe</a></p> <p>4. Дерябин, И. П. Нормирование точности узлов и деталей в машиностроении : учебно-методическое пособие / И. П. Дерябин, И. Н. Миронова. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2015. — 120 с. — ISBN 978-5-7262-2170-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/119480">https://e.lanbook.com/book/119480</a>.</p> <p>5. Шубин, И.Н., Метрологическое обеспечение технологического процесса изготовления изделий машиностроения [Электронный ресурс] / И.Н. Шубин, А.А. Попова - Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2021. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с экрана.</p> <p>6. Шубин, И.Н. Метрология, стандартизация и сертификация в вопросах и ответах (учебное пособие) / И.Н. Шубин, А.А. Пасько, Т.В. Пасько, Р.А. Столяров, - Тамбов: Изд-во ТОИПКРО, 2018. – 80 с.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |
| 24 | Б1.О.19_Основы проектирования и конструирования | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1.Акулович Л.М., Шелег В.К.Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении:Учебное пособие. М: ИНФРА-М, 2012.- 488с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/2914/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/2914/#1</a></p> <p>2.Карпушкин, С.В., Краснянский, М.Н. Проектирование технологических комплексов химических производств. Учебное пособие. ТГТУ, 2016. – Режим доступа: <a href="http://www.tstu.ru/book/elib2/pdf/2016/karpushkin.pdf">http://www.tstu.ru/book/elib2/pdf/2016/karpushkin.pdf</a></p> <p>3.Бунаков, П.Ю. Сквозное проектирование в машиностроении [Электронный ресурс] : основы теории и практикум / П.Ю. Бунаков, Э.В. Широких. – Электрон. Текстовые данные. – Саратов: Профобразование, 2017. – 120 с. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/64051.html">http://www.iprbookshop.ru/64051.html</a></p> <p>4.Литовка, Ю.В. Основы проектирования баз данных в САПР [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.В. Литовка [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 97 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/64152.html">http://www.iprbookshop.ru/64152.html</a></p> <p>5.Дуюн, Т.А. Основы технологического проектирования в машиностроении [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.А. Дуюн [и др.]. — Электрон.текстовые</p> |   |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                                                 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4 |
|----|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                                                   | <p>данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. — 268 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/49718.html">http://www.iprbookshop.ru/49718.html</a></p> <p>6.Литовка, Ю.В. Автоматизация конструкторского и технологического проектирования (zip-файл) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебно-методический комплекс. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2014. — Режим доступа: <a href="http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib3&amp;id=5&amp;year=2014">http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib3&amp;id=5&amp;year=2014</a></p> <p>7.Карпушкин, С.В., Борисенко, А.Б. Оборудование технологических комплексов. Учебное пособие. ТГТУ, 2014. . — Режим доступа: <a href="http://www.tstu.ru/book/elib2/pdf/2014/borisenko.pdf">http://www.tstu.ru/book/elib2/pdf/2014/borisenko.pdf</a></p> <p>8.Родина А.А., Колодин А.Н., Хватов Б.Н.Расчет и проектирование ГПС. Учебное пособие. ТГТУ, 2014. . — Режим доступа: <a href="http://tstu.ru/book/elib2/pdf/2014/rodina.pdf">http://tstu.ru/book/elib2/pdf/2014/rodina.pdf</a></p> <p>9.Диков, А. В. Социальные медиасервисы в образовании : монография / А. В. Диков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-4741-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/140771">https://e.lanbook.com/book/140771</a> (дата обращения: 18.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> |   |
| 25 | <b>Б1.О.20. Термодинамические и тепловые расчеты оборудования</b> | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Петров А.И. Техническая термодинамика и теплопередача [Электронный ресурс]: Учебник для вузов / А.И. Петров // Издательство "Лань", 2024, 428 с. - Режим доступа к книге: <a href="https://e.lanbook.com/book/362333">https://e.lanbook.com/book/362333</a></p> <p>2. Шаров Ю.И. Термодинамика и теплопередача [Электронный ресурс]: учебник / Ю.И. Шаров // Новосибирский государственный технический университет, 2019, 311 с. - Режим доступа к книге: <a href="https://e.lanbook.com/book/152148">https://e.lanbook.com/book/152148</a></p> <p>3. Шитик Т.В. Техническая термодинамика и теплопередача [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.В. Шитик // Издательство "Инфра-Инженерия", 2022, 184 с. - Режим доступа к книге: <a href="https://e.lanbook.com/book/282044">https://e.lanbook.com/book/282044</a></p> <p>4. Шахов В.Г. Термодинамика и теплопередача [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Г. Шахов // Самарский национальный исследовательский университет имени академика С. П. Королёва, 2022, 164 с. - Режим доступа к книге:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4 |
|----|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                                  | <a href="http://www.https://e.lanbook.com/book/336659">http://www.https://e.lanbook.com/book/336659</a><br>5. Алексеева Н.В. Теплообменное оборудование химико-технологических производств: учебное пособие / Н.В. Алексеева, Е.В. Романова, Р.А. Шубин // Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2023. (pdf-файл)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |
| 26 | Б1.О.21_Компьютерные системы инженерных расчетов | <b>Учебная литература</b><br>Пасько, А.А. Maple в инженерных и научных расчетах [Электронный ресурс]: Учебное пособие. А.А. Пасько, А.А. Баранов, Н.Р. Меметов, И.Н., Шубин, Т.В. Пасько; Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов: ТГТУ, 2016. - 80 с. - Режим доступа: <a href="http://tstu.ru/book/elib3/mm/2017/PaskoAA">http://tstu.ru/book/elib3/mm/2017/PaskoAA</a><br>2. Дьяконов, В.П. Maple 10/11/12/13/14 в математических расчетах. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2011. — 800 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/3034">http://e.lanbook.com/book/3034</a> — Загл. с экрана.<br>3. Голоскоков, Д.П. Курс математической физики с использованием пакета Maple. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 576 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/67461">http://e.lanbook.com/book/67461</a> — Загл. с экрана.<br>4. Кирсанов, М.Н. Maple и Maple. Решения задач механики. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 512 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/3181">http://e.lanbook.com/book/3181</a> — Загл. с экрана. |   |
| 27 | Б1.О.22 Основы электротехники и электроники      | <b>Учебная литература</b><br>1.Зарандия, Ж.А. Электрические цепи постоянного и переменного тока в электроэнергетике. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ж.А. Зарандия, А.В. Кобелев.- Тамбов: Издательство ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2019.- Режим доступа: <a href="http://tstu.ru/book/elib1/exe/2019/Zarandiya1.exe">http://tstu.ru/book/elib1/exe/2019/Zarandiya1.exe</a> — Загл. с экрана<br>2. Зарандия, Ж.А. Электрические машины и электропривод в электроэнергетике [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ж.А. Зарандия, Е.А. Печагин, Н.П. Моторина.- Тамбов: Издательство ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2018.- Режим доступа: <a href="http://tstu.ru/book/elib1/exe/2018/Zarandya.exe">http://tstu.ru/book/elib1/exe/2018/Zarandya.exe</a> — Загл. с экрана.<br>3. Иванов, И.И. Электротехника и основы электроники. [Электронный ресурс] : Учебники / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань,                                                                                                                                                                                                                                           |   |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                                                   | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4 |
|----|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                                                     | <p>2012. — 736 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/3190">http://e.lanbook.com/book/3190</a> — Загл. с экрана.</p> <p>4. Белов, Н.В. Электротехника и основы электроники [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.В. Белов, Ю.С. Волков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 432 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/3553">https://e.lanbook.com/book/3553</a>. — Загл. с экрана.</p> <p>5. Потапов, Л.А. Теоретические основы электротехники: краткий курс. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 376 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/76282">http://e.lanbook.com/book/76282</a> — Загл. с экрана.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |
| 28 | <b>Б1.О.23_Теория решения инженерных задач</b>                      | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1.Потопахин, В.В. Искусство поиска решения в нестандартной задаче [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Потопахин. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 166 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/66470">https://e.lanbook.com/book/66470</a>. — Загл. с экрана.</p> <p>2.Петров В.М. Теория решения изобретательских задач - ТРИЗ [Электронный ресурс] : учебник по дисциплине «Алгоритмы решения нестандартных задач» / В.М. Петров. — Электрон. текстовые данные. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2017. — 500 с. — 978-5-91359-207-1. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/64933.html">http://www.iprbookshop.ru/64933.html</a></p> <p>3.Попов А.И. Решение творческих профессиональных задач: Учеб. пособие для студ. 3-5 курсов техн. спец. / А. И. Попов; Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов: ТГТУ, 2004. - 80 с. - 50р.</p> <p>4.Попов А.И. Механика. Решение творческих профессиональных задач [Электронный ресурс]: учебное пособие. Ч.1 / А. И. Попов. - Тамбов: ТГТУ, 2007. - Режим доступа к книге: <a href="http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2007/k_Popov2.pdf">http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2007/k_Popov2.pdf</a></p> <p>5. Алексеев, Г. В. Теория решения изобретательских задач : учебное пособие / Г. В. Алексеев, Н. Б. Жарикова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 152 с. — ISBN 978-5-4497-3894-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/145177.html">https://www.iprbookshop.ru/145177.html</a></p> <p>6. Попов, А. И. Алгоритмы решения нестандартных задач : учебное пособие / А. И. Попов. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 80 с. — ISBN 978-5-8265-2118-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/99749.html">https://www.iprbookshop.ru/99749.html</a></p> |   |
| 29 | <b>Б1.О.24. Технологии химических и нефтехимических производств</b> | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1.Закгейм, А. Ю. Общая химическая технология. Введение в моделирование химико-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1 | 2 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4 |
|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |   | <p>технологических процессов : учебное пособие / А. Ю. Закгейм. — Москва : Логос, 2014. — 304 с. — ISBN 978-5-98704-497-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/66419.html">https://www.iprbookshop.ru/66419.html</a></p> <p>2.Химическая технология : учебно-методическое пособие / составители А. В. Клементьева. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 146 с. — ISBN 978-5-4497-1439-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/116372.html">https://www.iprbookshop.ru/116372.html</a></p> <p>3.Атманских, И. Н. Химическая технология : учебно-методическое пособие / И. Н. Атманских, С. С. Нохрин, А. Р. Шарафутдинов ; под редакцией С. С. Нохрин. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 120 с. — ISBN 978-5-7996-1603-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/66002.html">https://www.iprbookshop.ru/66002.html</a></p> <p>4.Потехин В.М. Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки [Электронный ресурс] : учебник для вузов / В.М. Потехин, В.В. Потехин. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. — 943 с. — 978-5-93808-287-8. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/67346.html">http://www.iprbookshop.ru/67346.html</a></p> <p>5.Леонтьева А.И. Общая химическая технология [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. И. Леонтьева, К. В. Брянкин. - Тамбов: ТГТУ, 2012. - Режим доступа к книге: "<a href="#">Электронно-библиотечная система ТГТУ. Электронные учебники</a>".</p> <p>6.Брянкин К.В. Общая химическая технология [Электронный ресурс]: учебное пособие / К. В. Брянкин, А. И. Леонтьева, В. С. Орехов. - Тамбов: ТГТУ, 2012. - Режим доступа к книге: "<a href="#">Электронно-библиотечная система ТГТУ. Электронные учебники</a>"</p> <p>7.Солодова Н.Л. Химическая технология переработки нефти и газа [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Л. Солодова, Д.А. Халикова. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012. — 120 с. — 978-5-7882-1220-3. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/62720.html">http://www.iprbookshop.ru/62720.html</a></p> <p>8.Зарифьянова М.З. Химия и технология вторичных процессов переработки нефти [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.З. Зарифьянова, Т.Л. Пучкова, А.В. Шарифуллин. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный</p> |   |

| 1  | 2                                                          | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4 |
|----|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                                            | исследовательский технологический университет, 2015. — 156 с. — 978-5-7882-1755-0. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/62342.html">http://www.iprbookshop.ru/62342.html</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |
| 30 | <b>Б1.О.25 Основы профессиональной подготовки инженера</b> | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Основы управления проектами : учебное пособие / составители Л. Г. Агапитова [и др.]. — Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. — 116 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/133559.html">https://www.iprbookshop.ru/133559.html</a></p> <p>2. Боронина, Л. Н. Основы управления проектами : учебное пособие / Л. Н. Боронина, З. В. Сенук ; под редакцией Ю. Вишневецкий. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 136 с. — ISBN 978-5-7996-1751-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/65961.html">https://www.iprbookshop.ru/65961.html</a></p> <p>3. Психология труда, инженерная психология, когнитивная эргономика: классические и современные направления исследований, вопросы теории и практики : учебное пособие / И. А. Андреева, Т. И. Ачинович, И. В. Басинская [и др.] ; под редакцией А. Д. Короля, О. Н. Слоботчикова. — Москва : Университет мировых цивилизаций имени В.В. Жириновского, 2025. — 502 с. — ISBN 978-5-6053096-5-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/151342.html">https://www.iprbookshop.ru/151342.html</a></p> <p>4. Берестова, С. А. Основы инженерных расчетов : учебное пособие / С. А. Берестова, Е. М. Романовская, Е. А. Савина ; под редакцией Т. А. Роцевой. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2023. — 98 с. — ISBN 978-5-7996-3696-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/157375.html">https://www.iprbookshop.ru/157375.html</a></p> <p>5. Касаткин, А. Г. Основные процессы и аппараты химической технологии: учебник для хим.-технол. спец. вузов / А. Г. Касаткин. - 14-е изд., стер.; перепечатка с 9-го изд., 1973 г. - М.: Альянс, 2008. - 753 с.: ил. - ISBN 978-5-903034-33-8</p> <p>6. Дытнерский, Ю. И. Процессы и аппараты химической технологии: учебник для вузов. Т.1: Теорет. основы процессов хим. технологии. Гидромеханические и тепловые процессы и аппараты / Ю. И. Дытнерский. - М.: Химия, 1995. - 399 с.</p> |   |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4 |
|----|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                                                  | <p>7. Плановский, А. Н. Процессы и аппараты химической и нефтехимической технологии: учебник для вузов / А. Н. Плановский, П. И. Николаев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Химия, 1972. - 493 с.</p> <p>8. Семакина, О. К. Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств : учебное пособие / О. К. Семакина. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 153 с. — ISBN 978-5-4497-1274-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/147260.html">https://www.iprbookshop.ru/147260.html</a></p> <p>9. Шустов, М. А. Методические основы инженерно-технического творчества : учебное пособие / М. А. Шустов. — Томск : Томский политехнический университет, 2013. — 140 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/34679.html">https://www.iprbookshop.ru/34679.html</a></p>                                                                                                                                                                                                         |   |
| 31 | <b>Б1.О.26 Системы проектирования технологических комплексов</b> | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Авлукова Ю.Ф. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Авлукова Ю.Ф. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Вышэйшая школа, 2013. – 221 с. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/24071">http://www.iprbookshop.ru/24071</a>. – ЭБС «IPRbooks».</p> <p>2. Синенко С.А. Компьютерные методы проектирования [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Синенко С.А., Славин А.М., Жадановский Б.В. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. – 138 с. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/40571">http://www.iprbookshop.ru/40571</a>. – ЭБС «IPRbooks».</p> <p>3. Технологии проектирования твердотельных машиностроительных изделий в T-FLEX CAD 3D: учеб. пособие / А.А. Пасько [и др.] - Тамбов: Издательство ТГТУ, 2010. - 80 с. (64 экз.)</p> <p>4. Меметов, Н.Р. Параметрическое проектирование в машиностроении: методические указания к работе с пакетом программ / Н.Р. Меметов, А.А. Пасько, А.А. Баранов. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2007. – 24 с. (94 экз.)</p> |   |
| 32 | <b>Б1.О.27 Основы технологии машиностроения</b>                  | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Безъязычный, В. Ф. Основы технологии машиностроения : учебник / В. Ф.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1 | 2 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 |
|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |   | <p>Безъязычный. — 3-е изд., исправл. — Москва : Машиностроение, 2020. — 568 с. — ISBN 978-5-907104-27-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/151069">https://e.lanbook.com/book/151069</a> (дата обращения: 02.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Тимирязев, В. А. Основы технологии машиностроительного производства : учебник / В. А. Тимирязев, В. П. Вороненко, А. Г. Схиртладзе. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-1150-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/210887">https://e.lanbook.com/book/210887</a> (дата обращения: 16.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>3. Маталин, А. А. Технология машиностроения : учебник для во / А. А. Маталин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-5659-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/143709">https://e.lanbook.com/book/143709</a> (дата обращения: 02.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>4. Ковшов, А. Н. Технология машиностроения : учебник / А. Н. Ковшов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-0833-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168974">https://e.lanbook.com/book/168974</a> (дата обращения: 09.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>5. Проектирование технологических процессов машиностроительных производств : учебник / В. А. Тимирязев, А. Г. Схиртладзе, Н. П. Солнышкин, С. И. Дмитриев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1629-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/211652">https://e.lanbook.com/book/211652</a> (дата обращения: 16.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>6. Научные основы технологии машиностроения : учебное пособие / А. С. Мельников, М. А. Тамаркин, Э. Э. Тищенко, А. И. Азарова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 420 с. — ISBN 978-5-8114-3046-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/213029">https://e.lanbook.com/book/213029</a> (дата обращения: 16.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>7. Пухаренко, Ю. В. Механическая обработка конструкционных материалов. Курсовое</p> |   |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                                      | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4 |
|----|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                                        | и дипломное проектирование : учебное пособие / Ю. В. Пухаренко, В. А. Норин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-2641-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/212525">https://e.lanbook.com/book/212525</a> (дата обращения: 16.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.<br>8. Шубин, И.Н. Т.В. Пасько Основы технологии машиностроения. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Шубин, И.Н. Пасько, Т.В. - Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2023. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с экрана.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |
| 33 | <b>Б1.О.28 Оборудование технологических комплексов</b> | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Семакина, О. К. Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств : учебное пособие / О. К. Семакина. — Томск : Томский политехнический университет, 2016. — 154 с. — ISBN 978-5-4387-0693-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/83969.html">https://www.iprbookshop.ru/83969.html</a></p> <p>2. Ануфриенко, А. Л. Колонное оборудование нефтепереработки и нефтехимии : учебное пособие / А. Л. Ануфриенко, И. А. Сорокина. — Омск : Омский государственный технический университет, 2021. — 207 с. — ISBN 978-5-8149-3357-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/124830.html">https://www.iprbookshop.ru/124830.html</a></p> <p>3. Лягова, А. А. Нефтегазовое оборудование головных сооружений и насосных станций / А. А. Лягова, А. Е. Белоусов, Г. Г. Попов. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 112 с. — ISBN 978-5-507-45025-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/276566">https://e.lanbook.com/book/276566</a>.</p> <p>4. Семакина, О. К. Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств : учебное пособие для СПО / О. К. Семакина ; под редакцией В. В. Коробочкина. — Саратов : Профобразование, 2021. — 153 с. — ISBN 978-5-4488-0931-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/99931.html">https://www.iprbookshop.ru/99931.html</a></p> <p>5. Лаптев, А. Г. Основы расчета и модернизация тепломассообменных установок в нефтехимии : монография / А. Г. Лаптев, М. И. Фарахов, Н. Г. Минеев. — Санкт-Петербург : Страта, 2015. — 576 с. — ISBN 978-5-906150-38-7. — Текст : электронный // Цифровой</p> |   |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                             | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4 |
|----|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                               | <p>образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/89904.html">https://www.iprbookshop.ru/89904.html</a></p> <p>6. Измайлов, В. Д. Примеры и задания по процессам и аппаратам нефтегазопереработки и нефтехимии : учебно-методическое пособие / В. Д. Измайлов, Н. Е. Чернышова. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 100 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/91784.html">https://www.iprbookshop.ru/91784.html</a></p> <p>7. Муртазин, Т. М. Проектирование автоматизированных технологических комплексов нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств : учебное пособие / Т. М. Муртазин. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-9729-1036-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/123820.html">https://www.iprbookshop.ru/123820.html</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |
| 34 | <b>Б1.О.29_Безопасность жизнедеятельности</b> | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. — 17-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 704 с. — ISBN 978-5-8114-0284-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/209837">https://e.lanbook.com/book/209837</a> (дата обращения: 13.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Безопасность жизнедеятельности. Тесты: учебное пособие / И. Г. Кретьева, О. В. Беляева, Е. А. Косцова, О. А. Ведясова. — Самара: Самарский университет, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-7883-1679-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/257042">https://e.lanbook.com/book/257042</a> (дата обращения: 13.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>3. Кривошеин, Д. А. Безопасность жизнедеятельности / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Горькова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 340 с. — ISBN 978-5-507-46280-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/305234">https://e.lanbook.com/book/305234</a> (дата обращения: 13.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>4. Широков, Ю. А. Защита в чрезвычайных ситуациях и гражданская оборона / Ю. А. Широков. — 4-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 556 с. — ISBN 978-5-8114-9507-8. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:</p> |   |

| 1 | 2 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4 |
|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |   | <p><a href="https://e.lanbook.com/book/258455">https://e.lanbook.com/book/258455</a> (дата обращения: 13.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>5. Курбатов, В. А. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / В. А. Курбатов. — Москва : МТУСИ, 2021. — 73 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/215267">https://e.lanbook.com/book/215267</a> (дата обращения: 13.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>6. Поройский, С. В. Первая помощь при ранениях и кровотечениях: учебно-методическое пособие / С. В. Поройский, Н. А. Гончаров, О. С. Булычева. — Волгоград : ВолгГМУ, 2022. — 48 с. — ISBN 978-5-9652-0769-5. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/295859">https://e.lanbook.com/book/295859</a> (дата обращения: 13.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>7. Денисенко, С. Н. Радиационная, химическая и биологическая защита : учебное пособие / С. Н. Денисенко, А. М. Хрусталева, И. Г. Штеренберг. — Санкт-Петербург : СПбГТИ (ТУ), 2023. — 163 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/353813">https://e.lanbook.com/book/353813</a> (дата обращения: 13.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>8. Толстых, А. С. Безопасность жизнедеятельности в техносфере : учебник / А. С. Толстых, М. А. Пундик, А. А. Живов. — Донецк : ДонНУЭТ имени Туган-Барановского, 2024. — 319 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/427604">https://e.lanbook.com/book/427604</a> (дата обращения: 13.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>9. Николаев, А. Ю. Безопасность жизнедеятельности. Гражданская оборона : учебное пособие / А. Ю. Николаев. — Санкт-Петербург : СПбГК им. Н.А. Римского-Корсакова, 2023. — 110 с. — ISBN 978-5-00207-540-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/438932">https://e.lanbook.com/book/438932</a> (дата обращения: 13.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>10. Ветошкин, А. Г. Гражданская защита в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени : учебно-методическое пособие для вузов / А. Г. Ветошкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 776 с. — ISBN 978-5-507-53615-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/510165">https://e.lanbook.com/book/510165</a> (дата</p> |   |

| 1  | 2                                                                                      | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4 |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                                                                        | <p>обращения: 13.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>11. Применение физико-химических и расчётных методов в экспертном исследовании взрывов топливно-воздушных смесей : учебное пособие для вузов / И. Д. Чешко, А. А. Тумановский, С. Г. Ивахнюк [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 104 с. — ISBN 978-5-507-53474-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/509010">https://e.lanbook.com/book/509010</a> (дата обращения: 13.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |
| 35 | <b>Б1.О.30 Промышленные технологии и инновации в химической и нефтегазовой отрасли</b> | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Бовкун, А. С. Промышленные технологии и инновации : учебное пособие / А. С. Бовкун, В. Ю. Конюхов. — Иркутск : ИРНИТУ, 2020. — 110 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/325109">https://e.lanbook.com/book/325109</a>.</p> <p>2. Путилов, А. В. Коммерциализация технологий и промышленные инновации : учебное пособие / А. В. Путилов, Ю. В. Черняховская. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-3371-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/213212">https://e.lanbook.com/book/213212</a></p> <p>3. Промышленные технологии и инновации : учебное пособие / Ю. В. Плохих, Е. В. Храпова, Н. А. Кулик [и др.]. — Омск : Омский государственный технический университет, 2017. — 139 с. — ISBN 978-5-8149-2522-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/78458.html">https://www.iprbookshop.ru/78458.html</a></p> <p>4. Кудряшов, А. А. Промышленные технологии и инновации : учебное пособие / А. А. Кудряшов. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 169 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/75404.html">https://www.iprbookshop.ru/75404.html</a></p> <p>5. Клименков, С. С. Инновационные технологии в машиностроении : учебное пособие / С. С. Клименков, В. В. Рубаник. — Минск : Белорусская наука, 2021. — 405 с. — ISBN 978-985-08-2760-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/119232.html">https://www.iprbookshop.ru/119232.html</a></p> <p>6. Перспективные технологии в машиностроении : учебное пособие / Т. Г. Насад, М. Ю. Захарченко, А. А. Игнатьев, И. П. Насад. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2020. — 104 с. — ISBN 978-5-</p> |   |

| 1  | 2                                                        | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4 |
|----|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                                          | <p>7433-3374-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/117213.html">https://www.iprbookshop.ru/117213.html</a></p> <p>7. Готтштайн, Г. Физико-химические основы материаловедения / Г. Готтштайн ; перевод К. Н. Золотовой, Д. О. Чаркина ; под редакцией В. П. Зломанова. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2021. — 401 с. — ISBN 978-5-93208-565-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/109419.html">https://www.iprbookshop.ru/109419.html</a></p> <p>8. Наноматериалы и нанотехнологии : учебник для вузов / Е. И. Пряхин, С. А. Воложанина, А. П. Петкова, О. Ю. Ганзуленко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 372 с. — ISBN 978-5-8114-9299-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/189483">https://e.lanbook.com/book/189483</a></p> <p>9. Тараненко, С. Б. Наполовину мертвый кот, или Чем нам грозят нанотехнологии / С. Б. Тараненко, А. А. Балякин, К. В. Иванов. — 3-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 251 с. — ISBN 978-5-00101-734-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/151467">https://e.lanbook.com/book/151467</a></p> <p>10. Введение в нанотехнологию : учебник / В. И. Марголин, В. А. Жабреву, Г. Н. Лукьянов, В. А. Тупик. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-1318-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/211034">https://e.lanbook.com/book/211034</a></p> <p>11. Витязь П.А. Основы нанотехнологий и наноматериалов : учебное пособие / Витязь П.А., Свидунувич Н.А.. — Минск : Вышэйшая школа, 2010. — 302 с. — ISBN 978-985-06-1783-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/20108.html">https://www.iprbookshop.ru/20108.html</a></p> <p>12. Рамсден Дж. Физико-технические основы бионанотехнологий и наноиндустрии : учебное пособие / Рамсден Дж.. — Долгопрудный : Издательский Дом «Интеллект», 2013. — 335 с. — ISBN 978-5-91559-139-3. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/103393.html">https://www.iprbookshop.ru/103393.html</a></p> |   |
| 36 | <b>Б1.О.31 Процессы и аппараты химической технологии</b> | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Гидромеханические процессы и аппараты [Электронный ресурс, мультимедиа] : учебное пособие / сост. : Н. В. Алексеева, В. А. Набатов, Е. В. Романова, Н. Ц. Гатапова. —</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4 |
|----|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                                  | <p>Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Системные требования : ПК не ниже класса Pentium II ; CD-ROM-дисковод 25 Mb RAM ; Windows 95/98/XP ; мышь. – Загл. с экрана. ISBN 978-5-8265-1479-5.</p> <p>2. Алексеева Н.В. Теплообменное оборудование химико-технологических производств / Н.В. Алексеева, Е.В. Романова, Р.А. Шубин // Учебное пособие. - Тамбов. - 2022. - 92 с.</p> <p>3 Алексеева, Н.В. Процессы и аппараты химических технологий. Массообменные процессы. В 2 частях. Часть 1./Н.В. Алексеева, Е.В. Романова, А.Ю. Степанов // Мультимедийное учебное пособие. - Изд-во ФГБОУ ВО ТГТУ. - Тамбов. 2023</p> <p>4. Алексеева, Н.В. Процессы и аппараты химических технологий. Массообменные процессы. В 2 частях. Часть 2/ Н.В. Алексеева, Е.В. Романова// Мультимедийное учебное пособие. - Изд-во ФГБОУ ВО ТГТУ. - Тамбов. 2024</p> <p>5. Диффузионные (массообменные) жидкофазные процессы. Метод. указания к лабораторным работам. - Тамбов: ТГТУ, 2009.- 20 с.</p> <p>6. Диффузионные (массообменные) твердофазные процессы. Метод. указания к лабораторным работам. - Тамбов: ТГТУ, 2011.- 20 с.</p> <p>7. Тепловые процессы. Метод. указания к лабораторным работам. - Тамбов: ТГТУ, 2011.- 24 с.</p> <p>8. Гидромеханические процессы. Метод. указания к лабораторным работам. - Тамбов: ТГТУ, 2010.- 16 с</p> <p>9. Мембранные процессы. Метод. Указания к лабораторным работам. – Тамбов: ТГТУ, 2011. – 26 с.</p> |   |
| 37 | <b>Б1.О.32_Основы инновационной деятельности</b> | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Беликова, И. П. Основы инновационной деятельности : учебник / И. П. Беликова, С. В. Левушкина. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2022. — 244 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/129595.html">https://www.iprbookshop.ru/129595.html</a></p> <p>2. Управление инновационной деятельностью в организации : учебное пособие / А. Л. Лебедев, В. Д. Секерин, О. Р. Семикова, А. Е. Горохова. — 2-е изд. — Москва : Научный консультант, 2024. — 272 с. — ISBN 978-5-6040243-7-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                                                                                 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                                                                                   | <p><a href="https://www.iprbookshop.ru/140447.html">https://www.iprbookshop.ru/140447.html</a></p> <p>3. Секерин, В. Д. Организация инновационной деятельности предприятия: практикум : учебное пособие / В. Д. Секерин, С. А. Макаренко, А. Е. Горохова. — 2-е изд. — Москва : Научный консультант, 2024. — 96 с. — ISBN 978-5-907196-49-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/140239.html">https://www.iprbookshop.ru/140239.html</a></p> <p>4. Крюкова А.А. Теоретическая инноватика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Крюкова. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 294 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/75410.html">http://www.iprbookshop.ru/75410.html</a></p> <p>5. Дубина, И. Н. Менеджмент творчества в инновационной экономике : монография / И. Н. Дубина. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2026. — 300 с. — ISBN 978-5-4497-4671-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/154204.html">https://www.iprbookshop.ru/154204.html</a></p> |   |
| 38 | <b>Б1.О.33 Основы моделирования процессов и систем</b>                                            | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Аверченков В.И. Основы математического моделирования технических систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Аверченков В.И., Федоров В.П., Хейфец М.Л.— Электрон. текстовые данные.— Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012. — 271 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/7003">http://www.iprbookshop.ru/7003</a>.— ЭБС «IPRbooks».</p> <p>2. Закгейм А.Ю. Общая химическая технология. Введение в моделирование химико-технологических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Закгейм А.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, 2012.— 304 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/9103">http://www.iprbookshop.ru/9103</a>.— ЭБС «IPRbooks».</p> <p>3. Басов, К.А. ANSYS и LMS Virtual Lab. Геометрическое моделирование [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2009. — 240 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/1295">https://e.lanbook.com/book/1295</a>. — Загл. с экрана.</p>                                                                                                                                                                                                            |   |
| 39 | <b>Б1.О.34 Основы нанотехнологий и наноматериалы для химических и нефтехимических производств</b> | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Диагностика физико-механических характеристик наноматериалов: учебное пособие. Ч. 1 / А. Г. Ткачев, И. Н. Шубин, А. А. Пасько [и др.]; Тамб. гос. техн. ун-т. -</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |

| 1  | 2                                                                          | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4 |
|----|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                                                            | <p>Тамбов: ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2014. - 96 с.</p> <p>2. Диагностика физико-механических характеристик наноматериалов [Электронный ресурс]: учебное пособие. Ч. 2 / И. Н. Шубин, С. В. Блинов, Т. В. Пасько [и др.]. - Режим доступа к книге: <a href="http://tstu.ru/book/elib/pdf/2014/hubin.pdf">http://tstu.ru/book/elib/pdf/2014/hubin.pdf</a></p> <p>3. Ефимов, И.Е. Основы микроэлектроники [Электронный ресурс]: учеб. / И.Е. Ефимов, И.Я. Козырь. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2008. — 384 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/709">https://e.lanbook.com/book/709</a>. — Загл. с экрана.</p> <p>4. Глущенко А.Г. Наноматериалы и нанотехнологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Г. Глущенко, Е.П. Глущенко. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 269 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/75388.html">http://www.iprbookshop.ru/75388.html</a></p> <p>5. Нажипкызы М. Физико-химические основы нанотехнологий и наноматериалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. Нажипкызы, Р.Е. Бейсенов, З.А. Мансуров. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 196 с. — 978-5-4486-0164-4. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/73346.html">http://www.iprbookshop.ru/73346.html</a></p> <p>6. Глущенко А.Г. Наноматериалы и нанотехнологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Г. Глущенко, Е.П. Глущенко. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 269 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/75388.html">http://www.iprbookshop.ru/75388.html</a></p> <p>7. Андриевский, Р.А. Наноструктурные материалы: учебное пособие для вузов / Р. А. Андриевский, А. В. Рагуля. - М.: Академия, 2005. - 192 с. Экз. (8)</p> <p>8. Получение и исследование наноструктур. Лабораторный практикум по нанотехнологиям: учебное пособие для вузов / А. А. Евдокимов [и др.]; под ред. А. С. Сигова. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 186 с. Экз. (5).</p> |   |
| 40 | <b>Б1.О.35 Основы патентования и защита интеллектуальной собственности</b> | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Ларионов, И.К. Защита интеллектуальной собственности: Учебник для бакалавров [Электронный ресурс] : учеб. / И.К. Ларионов, М.А. Гуреева, В.В. Овчинникова. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2015. — 256 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/61073">https://e.lanbook.com/book/61073</a>. — Загл. с экрана.</p> <p>2. Остапенко, Г.Ф. Управление интеллектуальной собственностью: Учебное пособие</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |

| 1  | 2                                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4 |
|----|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                                                  | <p>для магистров [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г.Ф. Остапенко, В.Д. Остапенко. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2016. — 160 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/77296">https://e.lanbook.com/book/77296</a>. — Загл. с экрана.</p> <p>3. Алексеев, Г.В. Основы защиты интеллектуальной собственности. Создание, коммерциализация, защита [Электронный ресурс] / Г.В. Алексеев, А.Г. Леу. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 388 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/102582">https://e.lanbook.com/book/102582</a>. — Загл. с экрана.</p> <p>4. Литвиненко, А.М. Технологии разработки объектов интеллектуальной собственности [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.М. Литвиненко, В.Л. Бурковский. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 184 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/92951">https://e.lanbook.com/book/92951</a>. — Загл. с экрана.</p> <p>5. Зенин, И.А. Интеллектуальная собственность и ноу-хау [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Зенин И.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2009.— 328 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/10676">http://www.iprbookshop.ru/10676</a> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю</p> <p>6. Красова, О.С. Нематериальные активы. Классификация и учет [Электронный ресурс]/ Красова О.С., Яскевич Н.Н.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012.— 87 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/5008">http://www.iprbookshop.ru/5008</a> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю</p> <p>7. Пасько, Т.В. Техника и технологии нанопродуктов как объект интеллектуальной собственности [Электронный ресурс]: практ. занятия / Т. В. Пасько. – Тамбов: ТГТУ, 2012. – Режим доступа к книге: <a href="http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/pasko_a.exe">http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/pasko_a.exe</a></p> |   |
| 41 | <b>Б1.О.36_ Проектная работа в профессиональной деятельности</b> | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Никитаева, А. Ю. Проектный менеджмент : учебное пособие / А. Ю. Никитаева. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. — 188 с. — ISBN 978-5-9275-2640-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/87476.html">http://www.iprbookshop.ru/87476.html</a></p> <p>2. Ильин, В. В. Проектный менеджмент : практическое пособие / В. В. Ильин. — 3-е изд. — Москва : Интермедиа, 2018. — 264 с. — ISBN 978-5-91349-054-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |

| 1 | 2 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4 |
|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |   | <p><a href="http://www.iprbookshop.ru/89602.html">http://www.iprbookshop.ru/89602.html</a></p> <p>3. Ньютон, Ричард Управление проектами от А до Я / Ричард Ньютон ; перевод А. Кириченко. — Москва : Альпина Бизнес Букс, 2019. — 192 с. — ISBN 978-5-9614-0539-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/82359.html">http://www.iprbookshop.ru/82359.html</a></p> <p>4. Яковенко, Л. В. Управление проектами информатизации : методическое пособие для магистров по специальности 8.03050201 «Экономическая кибернетика» и бакалавров по специальности 6.030502 «Экономическая кибернетика» / Л. В. Яковенко. — Симферополь : Университет экономики и управления, 2012. — 140 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/54719.html">http://www.iprbookshop.ru/54719.html</a></p> <p>5. Синенко, С. А. Управление проектами : учебно-практическое пособие / С. А. Синенко, А. М. Славин, Б. В. Жадановский. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 181 с. — ISBN 978-5-7264-1212-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/40574.html">http://www.iprbookshop.ru/40574.html</a></p> <p>6. Управление проектами с использованием Microsoft Project : учебное пособие / Т. С. Васючкова, М. А. Держо, Н. А. Иванчева, Т. П. Пухначева. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 147 с. — ISBN 978-5-4497-0361-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/89480.html">http://www.iprbookshop.ru/89480.html</a></p> <p>7. Ехлаков, Ю. П. Управление программными проектами. Стандарты, модели : учебное пособие для вузов / Ю. П. Ехлаков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-5335-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/148472">https://e.lanbook.com/book/148472</a></p> <p>8. Стартап-гайд: Как начать... и не закрыть свой интернет-бизнес / Пол Грэм, С. Ашин, Н. Давыдов [и др.] ; под редакцией М. Р. Зобниной. — Москва : Альпина Паблишер, 2019. — 176 с. — ISBN 978-5-9614-4824-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/82519.html">http://www.iprbookshop.ru/82519.html</a></p> <p>9. Рис, Э. Метод стартапа: предпринимательские принципы управления для</p> |   |

| 1  | 2                                                                               | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                                                                 | <p>долгосрочного роста компании / Э. Рис ; перевод М. Кульнева ; под редакцией С. Турко. — Москва : Альпина Паблишер, 2018. — 352 с. — ISBN 978-5-9614-0718-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/94294.html">http://www.iprbookshop.ru/94294.html</a></p> <p>10. Гай, Кавасаки Стартап по Кавасаки: проверенные методы начала любого дела / Кавасаки Гай ; перевод Д. Глебов ; под редакцией В. Потапова. — Москва : Альпина Паблишер, 2019. — 336 с. — ISBN 978-5-9614-5891-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/86879.html">http://www.iprbookshop.ru/86879.html</a></p> <p>11. Питер, Тиль От нуля к единице: как создать стартап, который изменит будущее / Тиль Питер, Мастерс Блейк. — Москва : Альпина Паблишер, 2019. — 192 с. — ISBN 978-5-9614-4839-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/86751.html">http://www.iprbookshop.ru/86751.html</a></p> <p>12. Стив, Бланк Четыре шага к озарению: стратегии создания успешных стартапов / Бланк Стив. — Москва : Альпина Паблишер, 2019. — 376 с. — ISBN 978-5-9614-4645-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/86740.html">http://www.iprbookshop.ru/86740.html</a></p> <p>13. Василенко, С. В. Эффектная и эффективная презентация : практическое пособие / С. В. Василенко. — Москва : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2010. — 135 с. — ISBN 978-5-394-00255-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/1146.html">http://www.iprbookshop.ru/1146.html</a></p> |   |
| 42 | <b>Б1.О.37_Конструирование и расчет элементов технологического оборудования</b> | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Коротков В.Г. Монтаж аппаратов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Коротков В.Г., Ганин Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 139 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/54126">http://www.iprbookshop.ru/54126</a>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю</p> <p>2. Машины и аппараты химических производств: учебник для вузов / А. С. Тимонин [и др.]; под общ. ред. А. С. Тимонина. – Калуга: Ноосфера, 2014. – 856 с. (50 экз.)</p> <p>3. Поникаров, И.И. Конструирование и расчет элементов химического оборудования: учебник для вузов / И. И. Поникаров, С. И. Поникаров. – М.: Альфа-М, 2010. – 382 с. (50 экз.)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4 |
|----|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                                  | экз.)<br>4. Лашинский, А.А. Основы конструирования и расчета химической аппаратуры: справочник / А. А. Лашинский, А. Р. Толчинский; под ред. Н.Н.Логинова. – 3-е изд., стер. – М.: Альянс, 2008. – 752 с. (60 экз.)<br>5. Поникаров, И.И. Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки: учебник для вузов / И. И. Поникаров, М. Г. Гайнуллин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Альфа-М, 2006. – 608 с. (50 экз.)<br>6. Поникаров, И.И. Расчеты машин и аппаратов химических производств и нефтегазопереработки (примеры и задачи): учебное пособие для вузов / И. И. Поникаров, С. И. Поникаров, С. В. Рачковский. – М.: Альфа-М, 2008. – 720 с. (47 экз.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |
| 43 | <b>Б1.О.38 Основы научных исследований</b>       | <b>Учебная литература</b><br>1.Смит Р.А., Андранович О.С., Демьянцева Е.Ю. Использование программного пакета Origin для обработки экспериментальных данных:учеб. пособие /ВШТЭ СПбГУПТД. СПб., 2018.- 45 с.<br>2.Карлберг, Конрад. Регрессионный анализ в Microsoft Excel.: Пер. с англ. – СПб.: ООО «Дифлектика», 2019.<br>3.Статистический анализ данных в MS Excel: учеб. пособие / А.Ю. Козлов, В.С. Мхитарян, В.Ф. Шишов. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 320 с<br>4.Радченко И.А, Николаев И.Н. Технологии и инфраструктура Big Data. – СПб: Университет ИТМО, 2018. – 52 с.<br>5.Соловьев В.И. Анализ данных в экономике: Теория вероятностей, прикладная статистика, обработка и анализ данных в Microsoft Excel: Учебник [Электронный ресурс] / Соловьев В.И. – М.: КноРус, 2019. – 497 с. – Режим доступа: <a href="https://www.book.ru/book/930826">https://www.book.ru/book/930826</a><br>6.Бабенышев С.В. Математические методы и информационные технологии в научных исследованиях: учебное пособие / С. В. Бабёнышев, Е. Н. Матеров. – Железногорск: ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2019. – 215 с. – Текст: электронный. – URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1082157">https://znanium.com/catalog/product/1082157</a> |   |
| 44 | <b>Б1.О.39 Проектирование технических систем</b> | <b>Учебная литература</b><br>1. Моделирование и оптимальное проектирование технических систем : учебно-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |

| 1  | 2                                                           | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4 |
|----|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                                             | <p>методическое пособие / В. Ф. Алексеев, Д. В. Лихачевский, Г. А. Пискун, В. В. Шаталова. — Минск : БГУИР, 2024. — 100 с. — ISBN 978-985-543-720-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/479615">https://e.lanbook.com/book/479615</a> (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Быков, В. В. Исследовательское проектирование в машиностроении / В. В. Быков, В. П. Быков. — Москва : Машиностроение, 2011. — 256 с. — ISBN 978-5-94275-587-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/3312">https://e.lanbook.com/book/3312</a> (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>3. Моделирование и оптимальное проектирование технических систем : учебно-методическое пособие / В. Ф. Алексеев, Д. В. Лихачевский, Г. А. Пискун, В. В. Шаталова. — Минск : БГУИР, 2024. — 100 с. — ISBN 978-985-543-720-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/479615">https://e.lanbook.com/book/479615</a> (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>4. Интеллектуальные системы проектирования и управления техническими объектами : учебное пособие : в 4 частях / В. А. Немтинов, С. В. Карпушкин, В. Г. Мокрозуб [и др.]. — Тамбов : ТГТУ, 2017 — Часть 2 — 2017. — 186 с. — ISBN 978-5-8265-1729-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/319898">https://e.lanbook.com/book/319898</a> (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>5. Интеллектуальные системы проектирования и управления техническими объектами : учебное пособие : в 4 частях / В. А. Немтинов, С. В. Карпушкин, В. Г. Мокрозуб [и др.]. — Тамбов : ТГТУ, 2018 — Часть 3 — 2018. — 156 с. — ISBN 978-5-8265-1971-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/319901">https://e.lanbook.com/book/319901</a> (дата обращения: 24.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> |   |
| 45 | <b>Б1.О.40_Обеспечение деятельности предприятий отрасли</b> | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1.Баурина, С. Б. Стратегическое управление современной организацией. Курс лекций : учебное пособие / С. Б. Баурина. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2026. — 102 с. — ISBN 978-5-4497-4982-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART :</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |

| 1 | 2 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4 |
|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |   | <p>[сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/156159.html">https://www.iprbookshop.ru/156159.html</a></p> <p>2.Елкин, С. Е. Управление персоналом организации. Теория управления человеческим развитием : учебное пособие / С. Е. Елкин. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2026. — 233 с. — ISBN 978-5-4497-0202-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/153358.html">https://www.iprbookshop.ru/153358.html</a></p> <p>3.Степнова, О. В. Экономика предприятия : учебное пособие / О. В. Степнова, М. Н. Михин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2026. — 123 с. — ISBN 978-5-4497-5204-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/158161.html">https://www.iprbookshop.ru/158161.html</a></p> <p>4.Семакина, Г. А. Экономика и управление предприятием. Финансовые результаты и эффективность деятельности : учебное пособие / Г. А. Семакина, Л. Н. Юдина. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2025. — 54 с. — ISBN 978-5-7782-5357-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/155903.html">https://www.iprbookshop.ru/155903.html</a></p> <p>5.Мухина, И. С. Техничко-экономическое обоснование проектных решений при выполнении выпускных квалификационных работ : учебное пособие / И. С. Мухина. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2019. — 85 с. — Текст : электронный — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/90601.html">https://www.iprbookshop.ru/90601.html</a></p> <p>6.Вихрова, Н. О. Экономика инноваций: инновационная деятельность : учебное пособие / Н. О. Вихрова. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2018. — 31 с. — ISBN 978-5-906953-56-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/107148.html">https://www.iprbookshop.ru/107148.html</a></p> <p>7.Попова, Г. Л. Информационная экономика : учебное пособие / Г. Л. Попова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 117 с. — ISBN 978-5-4497-1578-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/118877.html">https://www.iprbookshop.ru/118877.html</a></p> <p>8.Ласкова, Т. С. Экономика и управление инновациями: микроуровень : учебник / Т. С. Ласкова, А. Ю. Никитаева. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-9275-3744-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:</p> |   |

| 1  | 2                                                                 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4 |
|----|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                                                   | <p><a href="https://www.iprbookshop.ru/117173.html">https://www.iprbookshop.ru/117173.html</a><br/>9. Экономика : учебное пособие / Р. А. Галиахметов, Н. Г. Соколова, Э. Н. Тихонова [и др.] ; под редакцией Р. А. Галиахметова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 370 с. — ISBN 978-5-4497-0762-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/99375.html">https://www.iprbookshop.ru/99375.html</a></p> <p>10. Ильина, Т. А. Экономика промышленного предприятия : учебное пособие для СПО / Т. А. Ильина, Л. И. Панофенова, О. В. Томазова. — Саратов : Профобразование, 2022. — 89 с. — ISBN 978-5-4488-1435-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/116318.html">https://www.iprbookshop.ru/116318.html</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |
| 46 | <b>Б1.О.41_Управление предприятием и инновационными проектами</b> | <p><b>Учебная литература</b><br/>1. Иванилова, С. В. Управление инновационными проектами : учебное пособие для бакалавров / С. В. Иванилова. — Москва : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2023. — 188 с. — ISBN 978-5-394-02895-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/137775.html">https://www.iprbookshop.ru/137775.html</a></p> <p>2. Косова, Л. Н. Управление инновационными проектами и бизнес-процессами : учебное пособие / Л. Н. Косова, Ю. А. Косова. — Москва : Российский государственный университет правосудия, 2022. — 83 с. — ISBN 978-5-93916-997-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/122919.html">https://www.iprbookshop.ru/122919.html</a></p> <p>3. Баурина, С. Б. Стратегическое управление современной организацией. Курс лекций : учебное пособие / С. Б. Баурина. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2026. — 102 с. — ISBN 978-5-4497-4982-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/156159.html">https://www.iprbookshop.ru/156159.html</a></p> <p>4. Короткий С.В. Инновационный менеджмент [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Короткий. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 241 с. — 978-5-4487-0137-5. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/72356.html">http://www.iprbookshop.ru/72356.html</a>.</p> <p>5. Корчин О.П. Инновационный менеджмент [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.П. Корчин, И.В. Макарова, А.Б. Юрасов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Русайнс,</p> |   |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4 |
|----|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                                       | <p>2016. — 269 с. — 978-5-4365-0692-0. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/61612.html">http://www.iprbookshop.ru/61612.html</a>.</p> <p>6. Старжинский В.П. Методология науки и инновационная деятельность : пособие для аспирантов, магистрантов и соискателей уч. степени к.т.н. и эк. спец. / В. П. Старжинский, В. В. Цепкало. - М.: Инфра-М, 2016. - 327 с.: ил.</p> <p>7. Голубев А.А. Экономика, финансирование и управление инновационной деятельностью [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Голубев, А.И. Александрова, М.В. Скрипниченко. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2016. — 153 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/65376.html">http://www.iprbookshop.ru/65376.html</a></p> <p>8. Мумладзе Р.Г. Управление инновационной деятельностью [Электронный ресурс] : учебник / Р.Г. Мумладзе, О.В. Николаев, Э.Б. Толпаров. — Электрон. текстовые данные. — М. : Русайнс, 2015. — 148 с. — 978-5-4365-0455-4. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/61670.html">http://www.iprbookshop.ru/61670.html</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |
| 47 | <b>Б1.О.42</b> Дополнительные главы высшей математики | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Горлач, Б. А. Исследование операций. Практикум для студентов технических и экономических специальностей вузов : учебное пособие для вузов / Б. А. Горлач, Н. Л. Додонова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-6731-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/162371">https://e.lanbook.com/book/162371</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Калмыков, С. И. Исследование операций : учебное пособие / С. И. Калмыков, М. А. Первухин, А. А. Степанова. — Владивосток : ВГУЭС, 2019. — 152 с. — ISBN 978-5-9736-0555-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/161484">https://e.lanbook.com/book/161484</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>3. Рубанова, Н. А. Математическое программирование : учебное пособие для вузов / Н. А. Рубанова. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 104 с. — ISBN 978-5-507-49033-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/401135">https://e.lanbook.com/book/401135</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>4. Кузнецов, А. В. Высшая математика. Математическое программирование : учебник / А. В. Кузнецов, В. А. Сакович, Н. И. Холод. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1056-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-</p> |   |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4 |
|----|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                  | <p>библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/211070">https://e.lanbook.com/book/211070</a> (дата обращения: 03.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>5.Квасов, Б.И. Численные методы анализа и линейной алгебры. Использование Matlab и Scilab: учебное пособие / Б.И. Квасов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 328 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/212234">https://e.lanbook.com/book/212234</a> — для авторизир. пользователей.</p> <p>6.Коробова, Л.А. Статистическая обработка данных в среде wxMaxima: практикум. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Л.А. Коробова, С.Н. Черняева, Ю.А. Сафонова, В.В. Денисенко. — Электрон. дан. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2019. — 64 с. — Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/88437.html">https://www.iprbookshop.ru/88437.html</a> — для авторизир. пользователей.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |
| 48 | Б1.О.43 Введение в специальность | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1.Орлова, Н. В. Технологии основных производств химической и нефтехимической промышленности. Часть 1. Исторические аспекты развития химической и нефтехимической промышленности : учебное пособие / Н. В. Орлова, Н. Ц. Гатапова, Н. В. Алексеева. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 82 с. — ISBN 978-5-8265-1742-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/85946.html">https://www.iprbookshop.ru/85946.html</a></p> <p>2.Петров, С. М. Проектирование рабочей площадки производственного здания : учебно-методическое пособие / С. М. Петров. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 224 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/111711.html">https://www.iprbookshop.ru/111711.html</a></p> <p>3.Смирнов, А. М. Организационно-технологическое проектирование участков и цехов : учебное пособие / А. М. Смирнов, Е. Н. Сосенушкин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-2201-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/167427">https://e.lanbook.com/book/167427</a></p> <p>4.Шабашов, А. А. Проектирование машиностроительного производства : учебное пособие / А. А. Шабашов. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 76 с. — ISBN 978-5-7996-1789-9. — Текст : электронный // Цифровой</p> |   |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                                  | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4 |
|----|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                                    | <p>образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/66583.html">https://www.iprbookshop.ru/66583.html</a></p> <p>5.Климентова, Г. Ю. Технология нефтехимического синтеза : учебно-методическое пособие / Г. Ю. Климентова, Ф. Р. Гариева. — Казань : Издательство КНИТУ, 2019. — 172 с. — ISBN 978-5-7882-2697-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/121065.html">https://www.iprbookshop.ru/121065.html</a></p> <p>6.Олещук, В. А. Управление системами и процессами в машиностроении : учебное пособие / В. А. Олещук. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 95 с. — ISBN 978-5-4497-1021-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/105720.html">https://www.iprbookshop.ru/105720.html</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |
| 49 | <b>Б1.О.44_Основы российской государственности</b> | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Бредихин, В. Е. Основы российской государственности [Электронный ресурс]: Методические указания / В. Е. Бредихин, И. В. Двухжилова. — Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2024. — Режим доступа: <a href="https://www.tstu.ru/book/elib1/pdf/2024/Bredihin.pdf">https://www.tstu.ru/book/elib1/pdf/2024/Bredihin.pdf</a></p> <p>2. Воронина, И. А. Основы российской государственности: практикум / И. А. Воронина, П. В. Ляшенко, И. А. Терентьева. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2025. — 119 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/153215.html">https://www.iprbookshop.ru/153215.html</a></p> <p>3. Горелов, А. А. Основы российской государственности и культуры: учебное пособие / А. А. Горелов. — Москва: МосГУ, 2024. — 284 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/508057">https://e.lanbook.com/book/508057</a></p> <p>4. Диева, М. Г. Терроризм и экстремизм как угроза национальной безопасности [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. Г. Диева, Э. А. Мамонтова. — Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2024. Режим доступа: <a href="https://www.tstu.ru/book/elib1/pdf/2024/Dieva.pdf">https://www.tstu.ru/book/elib1/pdf/2024/Dieva.pdf</a></p> <p>5. История политических и правовых учений: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению «Юриспруденция» / Р. Б. Гандолоев, И. А. Гончаров, М. О. Долгий [и др.]; под редакцией Р. С. Мулукаева [и др.]. — 5-е изд. — Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2022. — 392 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART:</p> |   |

| 1  | 2                                      | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4 |
|----|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                        | <p>[сайт]. – URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/123380.html">https://www.iprbookshop.ru/123380.html</a></p> <p>6. Общественная мысль России: с древнейших времен до середины XX в. В 4 томах. Т. 3: общественная мысль России второй четверти XIX – начала XX в. / С. Г. Антоненко, В. В. Вострикова, В. А. Дёмин [и др.]; под редакцией В. В. Шелохаева. – Москва: Политическая энциклопедия, 2020. – 487 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/121173.html">https://www.iprbookshop.ru/121173.html</a></p> <p>7. Основы российской государственности: учебное пособие / В. А. Кузнецов, А. В. Богомолова, С. Ю. Митрофанова [и др.]; под редакцией В. А. Кузнецова. – Самара: Самарский университет, 2024. – 256 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/480530">https://e.lanbook.com/book/480530</a></p> <p>8. Основы российской государственности: учебное пособие / Г. А. Быковская, Р. В. Савенков, Д. А. Баранов [и др.]. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2024. – 100 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/147476.html">https://www.iprbookshop.ru/147476.html</a></p> <p>9. Основы российской государственности: учебное пособие / Е. М. Боровой, А. В. Коновалов, С. П. Кушнаренко [и др.]. – Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2024. – 134 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/149530.html">https://www.iprbookshop.ru/149530.html</a></p> <p>10. Основы российской государственности: хрестоматия / В. Г. Ветошкевич, Н. Ф. Геец, С. В. Гончарова [и др.]; под редакцией Е. В. Елисеевой, Т. А. Шуматовой. – Владивосток: ТГМУ, 2025. – 469 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/511535">https://e.lanbook.com/book/511535</a></p> |   |
| 50 | <b>Б1.В.01_Программирование в САПР</b> | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1.Баранов, А.А. AutoLISP и Visual LISP в среде AutoCAD [Электронный ресурс, мультимедиа] : учебное пособие / А.А.Баранов,А.А.Пасько, Т.В.Пасько, И.Н Шубин, – Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО«ТГТУ», 2018. – 1 электрон.опт.диск (CD-ROM). Системные требования : ПК не ниже класса Pentium II ; CD-ROM-дисковод ; 65 Mb ; RAM ; Windows 95/98/XP ; мышь. – Загл.с экрана.</p> <p>2.Онстот, С. AutoCAD® 2012 и AutoCAD LT® 2012. Официальный учебный курс [Элек-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                                                                   | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                                                                     | <p>тронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2012. — 400 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/4152">https://e.lanbook.com/book/4152</a>. — Загл. с экрана.</p> <p>3.Аббасов, И.Б. Создаем чертежи на компьютере в AutoCAD 2012 [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2011. — 136 с. — Режим до-ступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/1340">https://e.lanbook.com/book/1340</a>. — Загл. с экрана.</p> <p>4.Полещук, Н.Н. Программирование для AutoCAD 2013–2015 [Электронный ресурс] / Н.Н. Полещук. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 462 с. — Режим до-ступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/73065">https://e.lanbook.com/book/73065</a>. — Загл. с экрана.</p> <p>5.Уроки по проектированию AutoCAD 2002-2005 [Электронный ресурс] / И.В. Григорьев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2009. — 246 с. — 5-98003-214-2. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/65402.html">http://www.iprbookshop.ru/65402.html</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |
| 51 | <b>Б1.В.02 История развития науки и техники в химической и нефтегазовой отрасли</b> | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Поликарпов, В. С. История науки и техники : учебное пособие / В. С. Поликарпов, Е. В. Поликарпова. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-3408-4. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/206372">https://e.lanbook.com/book/206372</a></p> <p>2. Рахимов, Р. З. История науки и техники : учебное пособие для вузов / Р. З. Рахимов, Н. Р. Рахимова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 404 с. — ISBN 978-5-8114-7902-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/167181">https://e.lanbook.com/book/167181</a></p> <p>3. Карпов, К. А. Технологическое прогнозирование развития производств нефтегазохимического комплекса : учебник / К. А. Карпов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 492 с. — ISBN 978-5-8114-2729-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/210047">https://e.lanbook.com/book/210047</a></p> <p>4. Голубева, И. А. Газоперерабатывающие предприятия России : монография / И. А. Голубева, И. В. Мещерин, Е. В. Родина ; под редакцией А. Л. Лapidуса. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 456 с. — ISBN 978-5-8114-9439-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/195421">https://e.lanbook.com/book/195421</a></p> <p>5. Люманов, Э. М. История науки и техники / Э. М. Люманов, Г. Ш. Ниметулаева. — 2-</p> |   |

| 1  | 2                                            | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4 |
|----|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                              | <p>е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 272 с. — ISBN 978-5-507-47901-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/332120">https://e.lanbook.com/book/332120</a></p> <p>6. Комиссарова, Т. С. История науки и техники : учебное пособие / Т. С. Комиссарова, В. И. Мосеев, А. Ю. Цыгоняева. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. — 178 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/425933">https://e.lanbook.com/book/425933</a></p> <p><b>Периодическая литература</b></p> <p>1. ОБРАЗОВАНИЕ. НАУКА. НАУЧНЫЕ КАДРЫ, <a href="http://niion.org/project/образование-наука-научные-кадры/">http://niion.org/project/образование-наука-научные-кадры/</a></p> <p>2. ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ СЕГОДНЯ, <a href="http://www.chemprom.org">http://www.chemprom.org</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |
| 52 | <b>Б1.В.03_Надежность технических систем</b> | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Малафеев, С.И. Надежность технических систем. Примеры и задачи [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.И. Малафеев, А.И. Копейкин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 316 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/87584">https://e.lanbook.com/book/87584</a>. — Загл. с экрана.</p> <p>2. Обеспечение надежности сложных технических систем [Электронный ресурс] : учебник / А.Н. Дорохов [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 352 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/93594">https://e.lanbook.com/book/93594</a>. — Загл. с экрана.</p> <p>3. Зубарев, Ю.М. Математические основы управления качеством и надежностью изделий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.М. Зубарев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 176 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/91887">https://e.lanbook.com/book/91887</a>. — Загл. с экрана.</p> <p>4. Ветошкин, А.Г. Обеспечение надежности и безопасности в техносфере [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Г. Ветошкин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 236 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/72975">https://e.lanbook.com/book/72975</a>. — Загл. с экрана.</p> <p>5. Абиев, Р. Ш. Надежность механического оборудования и комплексов [Электронный</p> |   |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                                                                              | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4 |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                                                                                | ресурс] : учебник / Р. Ш. Абиев, В. Г. Струков. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Проспект Науки, 2017. — 224 с. — 978-5-903090-78-5. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/35791.html">http://www.iprbookshop.ru/35791.html</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |
| 53 | <b>Б1.В.04_Объемно-планировочные решения при проектировании технологических комплексов_коп</b> | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Малыгин Е.Н., Егоров С.Я., Немтинов В.А., Громов М.С. Информационный анализ и автоматизированное проектирование трехмерных компоновок оборудования хими-ко-технологических схем: Учебное пособие Тамбов: Издательство ТГТУ, 2006. - 128 с.<br/><a href="http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2006/malygin.pdf">http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2006/malygin.pdf</a></p> <p>2. Сысоев С.К., Сысоев А.С., Левко В.А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов "Лань" 2016 . - 352 с<br/><a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=711">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=711</a></p> <p>3. Блюменштейн В.Ю., Клепцов А.А. Проектирование технологической оснастки "Лань" 2014 . - 224 с<br/><a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=628">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=628</a></p> <p>4. Талапов В.В. - Основы BIM: введение в информационное моделирование зданий «Пресс» 2011 392 с.<br/><a href="http://e.lanbook.com/books/pdf.php?bookid=1294&amp;pageid=20">http://e.lanbook.com/books/pdf.php?bookid=1294&amp;pageid=20</a></p> |   |
| 54 | <b>Б1.В.05_Методология профессионального саморазвития</b>                                      | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Громкова, М.Т. Педагогика высшей школы [Электронный ресурс] : учебное пособие/ М.Т. Громкова. – Электрон. текстовые данные. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 447 с. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/52045.html">http://www.iprbookshop.ru/52045.html</a></p> <p>2. Афонин, И.Д. Психология и педагогика высшей школы [Электронный ресурс] : учебник / И.Д. Афонин, А.И. Афонин. – Электрон. текстовые данные. – М. : Русайнс, 2016. – 248 с. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/61648.html">http://www.iprbookshop.ru/61648.html</a></p> <p>3. Шарипов, Ф.В. Педагогика и психология высшей школы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ф.В. Шарипов. – Электрон. текстовые данные. – М. : Логос, 2012. – 448 с. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/9147.html">http://www.iprbookshop.ru/9147.html</a></p> <p>4. Молоткова, Н.В. Методология профессионального становления преподавателя-исследователя в техническом вузе: учебное пособие / Н.В. Молоткова, А.И. Попов. – Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2019. – 96 с.</p>                                                                                      |   |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                                                                      | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4 |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                                                                        | <p>5. Молоткова, Н.В. Педагогическое сопровождение творческого саморазвития студента в условиях цифровизации образования: учебное пособие / Н.В. Молоткова, А.И. Попов. – Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2019. – 80 с.</p> <p>6. Молоткова, Н.В. Методология творческого саморазвития: учебное пособие / Н.В. Молоткова, А.И. Попов. – Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2025. – 80 с.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |
| 55 | Б1.В.06 Информационные системы конструирования и расчета технологического оборудования | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование : учебник для вузов / В. К. Волк. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-9368-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/193373">https://e.lanbook.com/book/193373</a> (дата обращения: 24.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Осипов, Д. Л. Технологии проектирования баз данных / Д. Л. Осипов. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 498 с. — ISBN 978-5-97060-737-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/131692">https://e.lanbook.com/book/131692</a> (дата обращения: 24.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>3. Сосновилов, Г. К. Средства разработки реляционных баз данных в СУБД Access 2010 : учебное пособие / Г. К. Сосновилов, Л. А. Воробейчиков. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2017. — 129 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/92481.html">https://www.iprbookshop.ru/92481.html</a> (дата обращения: 24.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.</p> <p>4. Копылов, Ю. Р. Компьютерные технологии в машиностроении. Практикум : учебное пособие / Ю. Р. Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 500 с. — ISBN 978-5-8114-4005-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/123999">https://e.lanbook.com/book/123999</a> (дата обращения: 24.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>5. Зиновьев, Д. В. Основы проектирования в КОМПАС-3D v17. Практическое руководство по освоению программы КОМПАС-3D v17 в кратчайшие сроки : руководство / Д. В. Зиновьев ; под редакцией М. И. Азанова. — 2-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 232 с. — ISBN 978-5-97060-679-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-</p> |   |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                                                                    | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                                                                      | <p>библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/112931">https://e.lanbook.com/book/112931</a> (дата обращения: 24.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>6. Муромцев, Д. Ю. Математическое обеспечение САПР : учебное пособие / Д. Ю. Муромцев, И. В. Тюрин. — 2-е изд. перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-1573-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/211466">https://e.lanbook.com/book/211466</a> (дата обращения: 24.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |
| 56 | <b>Б1.В.07 Техническая и технологическая документация производственных процессов</b> | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Бунаков П.Ю. Сквозное проектирование в T-FLEX Издательство "ДМК Пресс" , 2009, 400с. <a href="https://e.lanbook.com/book/1310#book_name">https://e.lanbook.com/book/1310#book_name</a></p> <p>2. Аверченков В.И. Автоматизация проектирования технологических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Аверченков В.И., Казаков Ю.М.— Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012. — 228 с. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/6990">http://www.iprbookshop.ru/6990</a>.</p> <p>3. Павличева Е.Н. Введение в информационные системы управления предприятием [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Павличева Е.Н., Дикарев В.А — М.: Московский городской педагогический университет, 2013.— 84 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/26456">http://www.iprbookshop.ru/26456</a>.</p> <p>4. Лучкин, В.К. Система параметрического автоматизированного проектирования и черчения T-FLEX САД: Учеб. пособие/Сост.: В.К. Лучкин, В.Г. Однолько, В.Х. Фидаров. — Тамбов: ТГТУ, 2008. — 216 с.</p> <p>5. Лучкин, В.К. Разработка управляющей программы для станков с ЧПУ в САПР TFLEX ЧПУ: метод. указания / В.К. Лучкин. Тамбов: ТГТУ, 2006.- 52 с. Режим доступа: <a href="http://tstu.ru/book/elib/pdf/2006/luchkin.pdf">http://tstu.ru/book/elib/pdf/2006/luchkin.pdf</a>.</p> |   |
| 57 | <b>Б1.В.08 Технологии и оборудование получения нанопроductов</b>                     | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Особенности физико-химических свойств нанопорошков и наноматериалов : учебное пособие / А. П. Ильин, А. В. Мостовщиков, А. В. Коршунов, Л. О. Роот. — 2-е изд. — Томск : ТПУ, 2017. — 212 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/106760">https://e.lanbook.com/book/106760</a></p> <p>2. Витязь, П. А. Основы нанотехнологий и наноматериалов : учебное пособие / П. А.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1 | 2 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4 |
|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |   | <p>Витязь, Н. А. Свидунович. — Минск : Вышэйшая школа, 2010. — 302 с. — ISBN 978- 985-06-1783-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/20108.html">https://www.iprbookshop.ru/20108.html</a></p> <p>3.Наноматериалы и нанотехнологии : учебник для вузов / Е. И. Пряхин, С. А. Вологжанина, А. П. Петкова, О. Ю. Ганзуленко ; под редакцией Е. И. Пряхина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 372 с. — ISBN 978-5-8114-5373-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/149303">https://e.lanbook.com/book/149303</a></p> <p>4.Столяров, Р. А. Наноуглеродные функциональные материалы и покрытия : учебное пособие / Р. А. Столяров, И. В. Буракова, А. Е. Бураков. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 96 с. — ISBN 978-5-8265-1968-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/94354.html">https://www.iprbookshop.ru/94354.html</a></p> <p>5.От композитов к нанокompозитам (классификация, особенности, технология получения, применение и свойства) : учебное пособие / А. Н. Блохин, А. Е. Бураков, И. В. Буракова [и др.]. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 95 с. — ISBN 978-5-8265-1969-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/94363.html">https://www.iprbookshop.ru/94363.html</a></p> <p>6.Смирнов, В. И. Физические основы нанотехнологий и наноматериалы : учебное пособие / В. И. Смирнов. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2017. — 241 с. — ISBN 978-5-9795-1731-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/106130.html">https://www.iprbookshop.ru/106130.html</a></p> <p>7.Антонова, И. В. Графен и другие двумерные материалы: свойства и методы получения : учебное пособие / И. В. Антонова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2023. — 90 с. — ISBN 978-5-7782-5017-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/155562.html">https://www.iprbookshop.ru/155562.html</a></p> <p>8.Процессы и технологии получения наноразмерных порошков и наноструктурированных материалов : учебное пособие / В. А. Батаев, В. Г. Буров, И. А. Батаев [и др.]. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет,</p> |   |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                                                                                 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                                                                                   | <p>2017. — 283 с. — ISBN 978-5-7782-3387-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/91276.html">https://www.iprbookshop.ru/91276.html</a></p> <p>Промышленные технологии и инновации. Оборудование для nanoиндустрии и технология его изготовления [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки "Технологические машины и оборудование" / А. Г. Ткачев, И. Н. Шубин, А. И. Попов ; М-во образования и науки Российской Федерации, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования Тамбовский гос. технический ун-т. - Тамбов : Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2010. - 130, [1] с. : ил., табл.; 21 см.; ISBN 978-5-8265-0962-3</p> <p><b>4.2. Периодическая литература</b><br/>1. Нанотехнологии: наука и производство. <a href="https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=55500">https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=55500</a></p> |   |
| 58 | <b>Б1.В.09 Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств</b> | <p><b>Учебная литература</b><br/>1. Павлов К. Ф., Романков П. Г., Носков А. А. «Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии». — Л.: Химия, 2020.<br/>2. Соколов В. Н. «Современные химические реакторы». — СПб.: Профессия, 2019.<br/>3. Александров И. А. «Ректификационные и абсорбционные аппараты». — М.: Химия, 2018.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |
| 59 | <b>Б1.В.10 Оборудование химических и нефтехимических производств</b>                              | <p><b>Учебная литература</b><br/>1. Касаткин, А. Г. Основные процессы и аппараты химической технологии : учебник для вузов / А. Г. Касаткин. — 14-е изд., стер. — Москва : Альянс, 2008. — 750 с.<br/>2. Дытнерский, Ю. И. Процессы и аппараты химической технологии : учебник для вузов. В 2 ч. Ч. 2. Массообменные процессы и аппараты / Ю. И. Дытнерский. — 3-е изд. — Москва : Химия, 2002. — 368 с.<br/>3. Плановский, А. Н. Процессы и аппараты химической и нефтехимической технологии / А. Н. Плановский, В. И. Викторов, П. И. Николаев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Химия, 1987. — 496 с.<br/>4. Гинзбург, А. С. Расчет и проектирование сушильных установок пищевой промышленности / А. С. Гинзбург. — Москва : Агропромиздат, 1985. — 336 с.<br/>5. Лыков, М. В. Сушка в химической промышленности / М. В. Лыков. — Москва : Химия, 1970. — 429 с.</p>                                                                                                    |   |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                          | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4 |
|----|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                            | <p>6.Муштаев, В. И. Конструирование и расчет сушильных аппаратов / В. И. Муштаев, В. М. Ульянов. — Москва : Химия, 1988. — 352 с.</p> <p>7.Тaubман, Е. И. Выпаривание / Е. И. Таубман. — Москва : Химия, 1982. — 328 с.</p> <p>8.Основные процессы и аппараты химической технологии : пособие по проектированию / под ред. Ю. И. Дытнерского. — 5-е изд., стер. — Москва : Альянс, 2010. — 496 с.</p> <p>9.Павлов, К. Ф. Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии : учебное пособие для вузов / К. Ф. Павлов, П. Г. Романков, А. А. Носков. — 14-е изд., стер. — Москва : РусМедиаКонсалт, 2013. — 576 с.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |
| 60 | <b>Б1.В.11 Технология аппаратостроения</b> | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1.Ткачев, А.Г. Промышленные технологии и инновации. Оборудование для nanoиндустрии и технология его изготовления. Учебное пособие / А.Г. Ткачев, И.Н. Шубин, А.И. Попов - Тамбов. Издательство ТГТУ, 2010. — 132 с.</p> <p>2.Машины и аппараты химических производств: учебник для вузов / А. С. Тимонин [и др.]; под общ. ред. А. С. Тимонина. – Калуга: Ноосфера, 2014. – 856 с.</p> <p>3.Сысоев, С.К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.К. Сысоев, А.С. Сысоев, В.А. - 1-е изд.— СПб.: "Лань", 2011. - 352 с.- Загл. с экрана. – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>.</p> <p>4.Ткачев, А.Г. Технология аппаратостроения: Учебное пособие для вузов / А. Г. Ткачев. - 2-е изд., испр. - М.: Машиностроение-1, 2003. - 188 с</p> <p>5.. Филонов И.П. Инновации в технологии машиностроения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Филонов И.П., Баршай И.Л.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2009.— 110 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/20075">http://www.iprbookshop.ru/20075</a>.— ЭБС «IPRbooks».</p> <p>6.Шубин, И.Н. Основы технологии аппаратостроения. Курсовое проектирование / И.Н. Шубин [Электронный ресурс] - Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2022. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с экрана.</p> |   |
| 61 | <b>Б1.В.12_НТиТЭЭПР</b>                    | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1.Курушина, Е. В. Техничко-экономическое обоснование проектов в приоритетных отраслях экономики. Практикум : учебное пособие / Е. В. Курушина, И. В. Дружинина, Л.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |

| 1 | 2 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4 |
|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |   | <p>В. Важенина. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2023. — 142 с. — ISBN 978-5-9961-3187-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/145135.html">https://www.iprbookshop.ru/145135.html</a></p> <p>2.Патрушева, Е. Г. Инвестиционный анализ в процессах формирования финансовой модели и оценки экономической эффективности инвестиционных проектов : учебное пособие / Е. Г. Патрушева. — Москва : Прометей, 2024. — 110 с. — ISBN 978-5-00172-701-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/153492.html">https://www.iprbookshop.ru/153492.html</a></p> <p>3.Морозова, Т. В. Экономическое обоснование проектных решений. Оценка рисков и эффективности проектов : учебное пособие / Т. В. Морозова. — Омск : Омский государственный технический университет, 2023. — 114 с. — ISBN 978-5-8149-3711-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/140882.html">https://www.iprbookshop.ru/140882.html</a></p> <p>4.Мухина, И. С. Техничко-экономическое обоснование проектных решений при выполнении выпускных квалификационных работ : учебное пособие / И. С. Мухина. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2019. — 85 с. — Текст : электронный — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/90601.html">https://www.iprbookshop.ru/90601.html</a></p> <p>5.Вихрова, Н. О. Экономика инноваций: инновационная деятельность : учебное пособие / Н. О. Вихрова. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2018. — 31 с. — ISBN 978-5-906953-56-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/107148.html">https://www.iprbookshop.ru/107148.html</a></p> <p>6.Попова, Г. Л. Информационная экономика : учебное пособие / Г. Л. Попова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 117 с. — ISBN 978-5-4497-1578-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/118877.html">https://www.iprbookshop.ru/118877.html</a></p> <p>7.Ласкова, Т. С. Экономика и управление инновациями: микроуровень : учебник / Т. С. Ласкова, А. Ю. Никитаева. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-9275-3744-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/117173.html">https://www.iprbookshop.ru/117173.html</a></p> |   |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                      | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 |
|----|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                        | <p>8. Экономика : учебное пособие / Р. А. Галиахметов, Н. Г. Соколова, Э. Н. Тихонова [и др.] ; под редакцией Р. А. Галиахметова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 370 с. — ISBN 978-5-4497-0762-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/99375.html">https://www.iprbookshop.ru/99375.html</a></p> <p>9. Ильина, Т. А. Экономика промышленного предприятия : учебное пособие для СПО / Т. А. Ильина, Л. И. Панофенова, О. В. Томазова. — Саратов : Профобразование, 2022. — 89 с. — ISBN 978-5-4488-1435-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/116318.html">https://www.iprbookshop.ru/116318.html</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |
| 62 | Б2.О.01.01(У)_Ознакомительная практика | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Касимова З.Ш. Адаптация студентов к обучению в вузе [Электронный ресурс] : учебное пособие / З.Ш. Касимова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 64 с. — 978-5-4486-0176-7. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/71550.html">http://www.iprbookshop.ru/71550.html</a></p> <p>2. Маталин, А.А. Технология машиностроения [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ А.А. Маталин. - 3-е изд.- СПб.: Лань, 2016. - 512с.: ил. - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/71755#book_name">https://e.lanbook.com/book/71755#book_name</a>.</p> <p>3. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: учеб. для втузов / Н.М. Капустин, П.М. Кузнецов, А.Г. Схиртладзе и др.; Под ред. Н.М. Капустина. – М.: Высш. шк., 2004. – 415 с.</p> <p>4. Кулебякин, А.А. Управление системами и процессами в машиностроении: учебное пособие / А.А. Кулебякин. – Ярославль: Изд-во ЯГТУ, 2008. – 129 с.</p> <p>5. Паршаков, С.И. Основы управления техническими процессами и системами : учебное пособие / С.И. Паршаков, М.В. Ерпалов. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2017. – 148 с.</p> <p>6. Клашанов, Ф. К. Вычислительные системы и сети, облачные технологии: учебно-методическое пособие / Ф. К. Клашанов. – Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. – 40 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/101788.html">http://www.iprbookshop.ru/101788.html</a>.</p> <p>7. Информационные технологии в проектировании и производстве [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8745">https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8745</a>.</p> |   |

| 1  | 2                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4 |
|----|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                                                                  | <p>8. Открытые системы. СУБД [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="https://elibrary.ru/title_about.asp?id=9826">https://elibrary.ru/title_about.asp?id=9826</a>.</p> <p>9. Диков, А. В. Социальные медиасервисы в образовании : монография / А. В. Диков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-4741-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/140771">https://e.lanbook.com/book/140771</a> (дата обращения: 18.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |
| 63 | <b>Б2.О.01.02(У) Получение первичных навыков научно-исследовательской работы</b> | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Патентные исследования при создании новой техники. Научно-исследовательская работа : учебное пособие / Г. А. Шаншуров, О. Н. Исакова, Т. В. Дружинина, Т. В. Честюнина ; под редакцией Г. А. Шаншунова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-7782-4001-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/98804.html">https://www.iprbookshop.ru/98804.html</a> (дата обращения: 09.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей</p> <p>2. Ларионов, И. К. Защита интеллектуальной собственности : учебник / И. К. Ларионов, М. А. Гуреева, В. В. Овчинникова. — Москва : Дашков и К, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-394-04324-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/229283">https://e.lanbook.com/book/229283</a> (дата обращения: 09.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>3. Нестеров, С. А. Основы информационной безопасности : учебник для вузов / С. А. Нестеров. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-6738-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/165837">https://e.lanbook.com/book/165837</a> (дата обращения: 09.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>4. Вишнякова, И. В. Патентные исследования : учебное пособие / И. В. Вишнякова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. — 108 с. — ISBN 978-5-7882-2627-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/100588.html">https://www.iprbookshop.ru/100588.html</a> (дата обращения: 09.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей</p> |   |

| 1  | 2                                      | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4 |
|----|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                        | <p>5. Ахмадиев, Ф. Г. Математическое моделирование и методы оптимизации : учебное пособие / Ф. Г. Ахмадиев, Р. М. Гильфанов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 178 с. — ISBN 978-5-4497-1383-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/116448.html">https://www.iprbookshop.ru/116448.html</a> (дата обращения: 09.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <a href="https://doi.org/10.23682/116448">https://doi.org/10.23682/116448</a></p> <p>6. Пен, Р. З. Статистические методы математического моделирования, анализа и оптимизации технологических процессов : учебное пособие для вузов / Р. З. Пен, В. Р. Пен. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-8369-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/175505">https://e.lanbook.com/book/175505</a> (дата обращения: 09.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |
| 64 | Б2.О.02.01(П) Технологическая практика | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1.Зубарев, Ю. М. Технология автоматизированного машиностроения. Проектирование и разработка технологических процессов / Ю. М. Зубарев, А. В. Приемышев, В. Г. Юрьев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-9826-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/199496">https://e.lanbook.com/book/199496</a> дата обращения: 06.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Смирнов, А. М. Организационно-технологическое проектирование участков и цехов : учебное пособие / А. М. Смирнов, Е. Н. Сосенушкин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-2201-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/209930">https://e.lanbook.com/book/209930</a> (дата обращения: 06.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>3. Технология автоматизированного машиностроения. Технологическая подготовка, оснастка, наладка и эксплуатация многооперационных станков с ЧПУ : учебник для вузов / А. М. Александров, Ю. М. Зубарев, А. В. Приемышев, В. Г. Юрьев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 264 с. — ISBN 978-5-8114-7288-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/174961">https://e.lanbook.com/book/174961</a> (дата обращения: 06.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> |   |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                             | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4 |
|----|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                               | <p>4. Ковшов, А. Н. Технология машиностроения : учебник / А. Н. Ковшов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-0833-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168974">https://e.lanbook.com/book/168974</a> (дата обращения: 06.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>5. Сысоев, С. К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов : учебное пособие для вузов / С. К. Сысоев, А. С. Сысоев, В. А. Левко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-9942-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/201644">https://e.lanbook.com/book/201644</a> (дата обращения: 06.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |
| 65 | <b>Б2.О.02.02(П)_Конструкторская практика</b> | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Юнусов, Г. С. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. Курсовое проектирование: учебное пособие / Г. С. Юнусов, А. В. Михеев, М. М. Ахмадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/210704">https://e.lanbook.com/book/210704</a> (дата обращения: 01.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Герасименко В.Б. Технические основы создания машин [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Герасименко В.Б., Фадин Ю.М.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2014.— 162 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/28406">http://www.iprbookshop.ru/28406</a>.— ЭБС «IPRbooks».</p> <p>3. Верболоз Е.И. Технологическое оборудование [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров и магистров направления 151000 - Технологические машины и оборудование/ Верболоз Е.И., Корниенко Ю.И., Пальчиков А.Н. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 205 с. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/19282">http://www.iprbookshop.ru/19282</a>. — ЭБС «IPRbooks».</p> <p>4. Тимирязев, В.А. Проектирование технологических процессов машиностроительных производств. [Электронный ресурс] : Учебники / В.А. Тимирязев, А.Г. Схиртладзе, Н.П. Солнышкин, С.И. Дмитриев. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 384 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/50682">http://e.lanbook.com/book/50682</a> — Загл. с экрана.</p> |   |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                             | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4 |
|----|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                               | <p>5. Ткачев А.Г. Промышленные технологии и инновации. Оборудование для наноиндустрии и технология его изготовления [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Г. Ткачев, И. Н. Шубин, А. И. Попов. - Тамбов: ТГТУ, 2010. - Режим доступа к книге: <a href="http://tstu.ru/book/elib/pdf/2010/tkachev-a.pdf">http://tstu.ru/book/elib/pdf/2010/tkachev-a.pdf</a></p> <p>6. Комплексная программа практики / сост. А.И. Попов, В.П. Таров. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2008. – 16 с.</p> <p>7. Попов, А.И. Управление инновационной активностью предприятия / А.И. Попов. - Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2008. – 24 с. (96 шт).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |
| 66 | Б2.О.02.03(П)_Научно-исследовательская работа | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1.Комплексная программа практики / сост. А.И. Попов, В.П. Таров. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2008. – 16 с.</p> <p>2.Герасименко В.Б. Технические основы создания машин [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Герасименко В.Б., Фадин Ю.М.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2014.— 162 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/28406">http://www.iprbookshop.ru/28406</a>.— ЭБС «IPRbooks».</p> <p>3.Верболоз Е.И. Технологическое оборудование [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров и магистров направления 151000 - Технологические машины и оборудование/ Верболоз Е.И., Корниенко Ю.И., Пальчиков А.Н. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Вузовское образование, 2014. – 205 с. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/19282">http://www.iprbookshop.ru/19282</a>. – ЭБС «IPRbooks».</p> <p>4.Тимирязев, В.А. Проектирование технологических процессов машиностроительных производств. [Электронный ресурс] : Учебники / В.А. Тимирязев, А.Г. Схиртладзе, Н.П. Солнышкин, С.И. Дмитриев. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 384 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/50682">http://e.lanbook.com/book/50682</a> — Загл. с экрана.</p> <p>5.Ткачев А.Г. Промышленные технологии и инновации. Оборудование для наноиндустрии и технология его изготовления [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Г. Ткачев, И. Н. Шубин, А. И. Попов. - Тамбов: ТГТУ, 2010. - Режим доступа к книге: <a href="http://tstu.ru/book/elib/pdf/2010/tkachev-a.pdf">http://tstu.ru/book/elib/pdf/2010/tkachev-a.pdf</a></p> <p>Попов, А.И. Управление инновационной активностью предприятия / А.И. Попов. -</p> |   |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                    | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4 |
|----|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                      | Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2008. – 24 с. (96 шт).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |
| 67 | Б2.В.01.01(П) Преддипломная практика | <p><b>Учебная литература</b></p> <p>1. Еремеев, С. В. Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовой отрасли / С. В. Еремеев. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-9822-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/199490">https://e.lanbook.com/book/199490</a>.</p> <p>2. Зубарев, Ю. М. Технология автоматизированного машиностроения. Проектирование и разработка технологических процессов / Ю. М. Зубарев, А. В. Приемышев, В. Г. Юрьев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-9826-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/199496">https://e.lanbook.com/book/199496</a>.</p> <p>3. Герасименко В.Б. Технические основы создания машин [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Герасименко В.Б., Фадин Ю.М.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2014.— 162 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/28406">http://www.iprbookshop.ru/28406</a>. — ЭБС «IPRbooks».</p> <p>4. Верболоз Е.И. Технологическое оборудование [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров и магистров направления 151000 - Технологические машины и оборудование/ Верболоз Е.И., Корниенко Ю.И., Пальчиков А.Н. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Вузовское образование, 2014. – 205 с. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/19282">http://www.iprbookshop.ru/19282</a> . – ЭБС «IPRbooks».</p> <p>5. Тимирязев, В.А. Проектирование технологических процессов машиностроительных производств. [Электронный ресурс] : Учебники / В.А. Тимирязев, А.Г. Схиртладзе, Н.П. Солнышкин, С.И. Дмитриев. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 384 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/50682">http://e.lanbook.com/book/50682</a> — Загл. с экрана.</p> <p>6. Технологические машины и оборудование: учебное пособие / А.А. Баранов, Н.Р. Меметов, И.Н. Шубин, А.И. Попов, Т.В. Пасько. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2008. – 88 с. – 60 экз.</p> <p>7. Комплексная программа практики / сост. А.И. Попов, В.П. Таров. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2008. – 16 с.</p> |   |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                   | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4 |
|----|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                     | 8. Попов, А.И. Управление инновационной активностью предприятия / А.И. Попов. - Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2008. – 24 с. (96 шт).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |
| 68 | Государственная итоговая аттестация | <p>1. Герасименко, В.Б. Технические основы создания машин [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Герасименко В.Б., Фадин Ю.М. – Электрон. текстовые данные. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2014. – 162 с. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/28406">http://www.iprbookshop.ru/28406</a>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.</p> <p>2. Пасько, Т.В. Технологическое оборудование газонефтеперерабатывающих и распределительных комплексов [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие / Т.В. Пасько, А.А. Баранов, А.И. Попов. Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2024. – Цифровой образовательный ресурс TSTU: [сайт]. – URL: <a href="https://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2024/Pasko/">https://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2024/Pasko/</a>.</p> <p>3. Оборудование нефтегазопереработки, химических и нефтехимических производств. Книга 1 : учебник для вузов в двух книгах / А. С. Тимонин, Г. В. Божко, В. Я. Борщев [и др.] ; под редакцией А. С. Тимониной. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 476 с. — ISBN 978-5-9729-0268-2 (кн.1), 978-5-9729-0270-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/157597.html">https://www.iprbookshop.ru/157597.html</a>.</p> <p>4. Оборудование нефтегазопереработки, химических и нефтехимических производств. Книга 2 : учебник для вузов в двух книгах / А. С. Тимонин, Г. В. Божко, В. Я. Борщев [и др.] ; под редакцией А. С. Тимониной. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 476 с. — ISBN 978-5-9729-0269-9 (кн.2), 978-5-9729-0270-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/157598.html">https://www.iprbookshop.ru/157598.html</a>.</p> <p>5. Семакина, О. К. Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств : учебное пособие / О. К. Семакина. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 153 с. — ISBN 978-5-4497-1274-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/147260.html">https://www.iprbookshop.ru/147260.html</a>.</p> <p>6. Основы технологического проектирования в машиностроении [Электронный</p> |   |

| 1 | 2 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4 |
|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |   | <p>ресурс]: учебное пособие/ Т.А. Дуюн [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. – 268 с. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/49718">http://www.iprbookshop.ru/49718</a>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.</p> <p>7. Рахимьянов Х.М. Технология машиностроения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Рахимьянов Х.М., Красильников Б.А., Мартынов Э.З. – Электрон. текстовые данные. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014.— 254 с. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/47721">http://www.iprbookshop.ru/47721</a>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.</p> <p>8. Сергель, Н.Н. Технологическое оборудование машиностроительных предприятий. [Электронный ресурс] : Учебные пособия. – Электрон. дан. – Минск: Новое знание, 2013. – 732 с. – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/4321">http://e.lanbook.com/book/4321</a>. – Загл. с экрана.</p> <p>9. Суслов, А.Г. Наукоемкие технологии в машиностроении. [Электронный ресурс] / А.Г. Суслов, Б.М. Базров, В.Ф. Безъязычный, Ю.С. Авраамов. – Электрон. дан. – М. : Машиностроение, 2012. – 528 с. – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/5795">http://e.lanbook.com/book/5795</a>. – Загл. с экрана.</p> <p>10. Лашинский, А.А. Основы конструирования и расчета химической аппаратуры: справочник / А.А. Лашинский, А.Р. Толчинский; под ред. Н.Н. Логинова. – 3-е изд., стер. – М.: Альянс, 2008. – 752 с.: черт.</p> <p>11. Меметов Н.Р. Параметрическое проектирование в машиностроении [Электронный ресурс]: метод. указания / Н. Р. Меметов, А. А. Пасько, А. А. Баранов. - Тамбов: ТГТУ, 2007. - Режим доступа к книге: <a href="http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2007/memetov-r.pdf">http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2007/memetov-r.pdf</a></p> <p>12. Организация и планирование производства: учебное пособие для вузов / А.Н. Ильченко и др.; под ред. А.Н. Ильченко, И.Д. Кузнецовой. – М.: Академия, 2006. – 208 с.</p> <p>13. Павлов, К.Ф. Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии: учебное пособие для вузов / К.Ф. Павлов, П.Г. Романков, А.А. Носков. – 13-е изд., стер. Перепечатка с изд. 1987 г. – М.: ООО ТИД "Альянс", 2006. – 576 с.</p> <p>14. Поникаров, И.И. Расчеты машин и аппаратов химических производств и нефтегазопереработки (примеры и задачи): учебное пособие для вузов / И.И. Поникаров, С.И. Поникаров, С.В. Рачковский. – М.: Альфа-М, 2008. – 720 с.: ил.</p> |   |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1 | 2 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 |
|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |   | <p>15. Попов, А.И. Бизнес-план инновационного проекта [Электронный ресурс]: метод. разработки / А. И. Попов. - Тамбов: ТГТУ, 2009. - Режим доступа к книге: <a href="http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2009/Popov1-l.pdf">http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2009/Popov1-l.pdf</a></p> <p>16. Ткачев, А.Г. Промышленные технологии и инновации. Оборудование для nanoиндустрии и технология его изготовления [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Г. Ткачев, И. Н. Шубин, А. И. Попов. - Тамбов: ТГТУ, 2010. - Режим доступа к книге: <a href="http://tstu.ru/book/elib/pdf/2010/tkachev-a.pdf">http://tstu.ru/book/elib/pdf/2010/tkachev-a.pdf</a>.</p> <p>17. Щетинин В.С. Технология химического машино- и аппаратостроения : учебное пособие / Щетинин В.С.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 88 с. — ISBN 978-5-4497-1023-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/105718.html">https://www.iprbookshop.ru/105718.html</a>.</p> |   |

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор Технологического института

\_\_\_\_\_ Д.Л. Полушкин  
« 13 » \_\_\_\_\_ февраля 20 26 г.

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ  
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОСНОВНОЙ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ПРОГРАММЫ**

Специальность

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»

(шифр и наименование)

Специализация

«Проектирование технологических комплексов химических  
и нефтехимических производств»

(наименование профиля образовательной программы)

Кафедра: Техника и технологии производства нанопроductов

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ подпись

А.Е. Бураков

\_\_\_\_\_ инициалы, фамилия

Тамбов 2026

Кафедры, участвующие в реализации образовательного процесса по ОПОП располагают современной материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и самостоятельной работы.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Для каждого из печатных изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, библиотечный фонд укомплектован из расчета не менее 0,25 экземпляра на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Сведения о материально-техническом обеспечении образовательной программы приведены в Приложении.

**СВЕДЕНИЯ  
О МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ОПОП**

| № п/п | Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики в соответствии с учебным планом | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                         | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                     | Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства / Реквизиты подтверждающего документа                                                                                                                                          |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                 | 3                                                                                                                                                 | 4                                                                                             | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1     | Б1.О.01 История России                                                            | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер, микрофон | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 |
|       |                                                                                   | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2     | Б1.О.02 Философия                                                                 | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер, микрофон | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 |
|       |                                                                                   | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3     | Б1.О.03 Иностранный язык                                                          | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной            | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: магнитофон, экран, проектор, ноутбук | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;                                                                                           |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1 | 2                            | 3                                                                                                                                                 | 4                                                                                                                                                                                                                                                       | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                              | аттестации                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4 | Б1.О.04 Экономическая теория | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                     | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 |
|   |                              | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5 | Б1.О.05 Правоведение         | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства: компьютер, принтер, мультимедиа-проектор, проекционный экран                                                                                                                                            | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 |
|   |                              | учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций                                               | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства: компьютер, принтер, мультимедиа-проектор, проекционный экран                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|   |                              | учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации – Компьютерный класс                                                           | Мебель: комплект специализированной мебели: компьютерные столы<br>Технические средства: компьютерная техника, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети Интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1 | 2                         | 3                                                                                                                                                                      | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | Б1.О.06 Высшая математика | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                                              | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901;<br>OpenOffice / свободно распространяемое ПО |
|   |                           | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации                      | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7 | Б1.О.07 Физика            | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (А-222) | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства: экран, мультимедиа-проектор, ноутбук с выходом в интернет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | MSOffice, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901                                                |
|   |                           | Учебная аудитория для проведения лабораторных работ «Механика» (А-224)                                                                                                 | Мебель: учебная мебель<br>Лабораторное оборудование:<br>1. Изучение удара шаров (2).<br>2. Исследование законов динамики вращательного движения твердого тела с помощью маятника Обербека (1).<br>3. Определение ускорения свободного падения с помощью математического и физического маятников (2).<br>4. Определение длины звуковой волны и скорости звука методом резонанса (2).<br>5. Определение емкости конденсатора с помощью баллистического гальванометра (1). |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|   |                           | Учебная аудитория для проведения лабораторных работ                                                                                                                    | Мебель: учебная мебель<br>Лабораторное оборудование:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1 | 2             | 3                                                                                          | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5                                                                                                                                                                                                                               |
|---|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |               | работ «Электромагнетизм и волновая оптика» (А-227)                                         | 1.Определение ЭДС источника тока методом компенсации (2);<br>2. Определение горизонтальной составляющей вектора индукции магнитного поля Земли (2);<br>3. Снятие кривой намагничивания и петли гистерезиса с помощью осциллографа (1);<br>4. Изучение электромагнитных колебаний в контуре (2);<br>5. Определение длины световой волны с помощью колец Ньютона (1);                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                 |
|   |               | Учебная аудитория для проведения лабораторных работ «Атомная и молекулярная физика» (А229) | Мебель: учебная мебель<br>Лабораторное оборудование:<br>1. Определение постоянной в законе Стефана–Больцмана при помощи оптического пирометра (2);<br>2. Изучение внешнего фотоэффекта (2);<br>3. Опыт Франка и Герца (1);<br>4. Наблюдение серийных закономерностей в спектре водорода и определение постоянной Ридберга (1);<br>5. Определение отношения $C_p/C_v$ методом Клемана–Дезорма (1);<br>6. Проверка первого начала термодинамики (1);<br>7. Определение приращения энтропии при нагревании и плавлении олова (1);<br>8. Изучение зависимости сопротивления полупроводника от температуры и определение энергии активации (1); |                                                                                                                                                                                                                                 |
| 8 | Б1.О.08 Химия | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                  | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, |
|   |               | учебные аудитории для                                                                      | Мебель: учебная мебель                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                 |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1 | 2                | 3                                                                                                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                  | проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901                                                                                                                                                                                                                                 |
|   |                  | учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Химическая лаборатория                                                 | Мебель: учебная мебель<br>Оборудование: шкаф вытяжной, шкаф для сушки посуды, печь муфельная, весы технические, шкаф для хранения реактивов, ареометр, электрическая плитка, демонстрационный материал                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 9 | Б1.О.09 Экология | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                   | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                                                                         | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 |
|   |                  | учебные аудитории для проведения лабораторных работ – лаборатория «Энергоэффективность и экологический контроль»            | Мебель: учебная мебель<br>Комплект специализированной мебели: лабораторные столы<br>Технические средства: весы лабораторные электронные, сушильный шкаф, миниэкспресс лаборатория, кондуктометр, индикатор радиации, комплект учебного оборудования «Ветроэнергетическая система», лабораторный стенд «Солнечная фотоэлектрическая система» |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|   |                  | учебные аудитории для проведения лабораторных работ                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Комплект специализированной мебели: лабораторные столы<br>Технические средства: весы лабораторные, сушильный шкаф, миниэкспресс лаборатория, индикатор радиации, рН-метр, кондуктометр                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|   |                  | учебные аудитории для проведения лабораторных работ                                                                         | Мебель: учебная мебель                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                                      | 3                                                                                                                                                                                          | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                        | работ                                                                                                                                                                                      | Комплект специализированной мебели: лабораторные столы<br>Технические средства: сушильный шкаф, весы лабораторные электронные, рН-метр                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 10 | Б1.О.10 Информатика и основы искусственного интеллекта | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа                                                                                                                                  | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;<br>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition /<br>№1FB6161017094054183141Сублицензионный договор №Вж_ПО_126201-2016 от 17.10.2016г. Право на использование ПО с 17.10.2016 до 24.10.2018;<br>OpenOffice, Far Manager, 7-Zip / свободно распространяемое ПО<br>PyCharm Community 2020.3.2 (бесплатная версия) под лицензией Apache License 2.0 среда разработки приложений на языке программирования Python |
|    |                                                        | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – компьютерный класс | Мебель: учебная мебель<br>Комплект специализированной мебели: компьютерные столы<br>Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 11 | Б1.О.11 Физическая культура и спорт                    | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                                                                  | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    |                                                        | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации                                          | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер<br>Оборудование:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 12 | Б1.О.12.01 Начертательная геометрия                    | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                                                                  | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                             | 3                                                                                                                                                 | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5                                                                                                                                                                                                          |
|----|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                               | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | <p>Мебель: чертежные столы.</p> <p>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– мультимедийный проектор;</li> <li>- экран для мультимедийного проектора.</li> </ul> <p>Методическое обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- чертежные столы;</li> <li>- модели основных геометрических элементов начертательной геометрии, наглядно представляющие различные варианты их взаимного положения в пространстве;</li> <li>- плакаты по всем темам дисциплины;</li> <li>- раздаточный материал (карточки с чертежами для выполнения упражнений по изучаемым темам);</li> <li>- стенд со стандартными крепежными деталями и вариантами соединения деталей с их помощью;</li> <li>- комплекты деталей для выполнения их эскизов и рабочих чертежей;</li> <li>- сборочные узлы (вентили, газовые краны);</li> <li>- сборники сборочных чертежей для детализирования;</li> <li>- справочная литература, сборники ГОСТ;</li> <li>- измерительный инструмент (штангенциркули, резьбомеры, радиусомеры, кронциркули, нутромеры).</li> </ul> | 41875901, 41318363, 60102643;                                                                                                                                                                              |
| 13 | Б1.О.12.02 Инженерная графика | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                         | <p>Мебель: учебная мебель</p> <p>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643; |
|    |                               | учебные аудитории для                                                                                                                             | Мебель: чертежные столы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                          | 3                                                                                                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                            | проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | <p>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– мультимедийный проектор;</li> <li>- экран для мультимедийного проектора.</li> </ul> <p>Методическое обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- чертежные столы;</li> <li>- модели основных геометрических элементов начертательной геометрии, наглядно представляющие различные варианты их взаимного положения в пространстве;</li> <li>- плакаты по всем темам дисциплины;</li> <li>- раздаточный материал (карточки с чертежами для выполнения упражнений по изучаемым темам);</li> <li>- стенд со стандартными крепежными деталями и вариантами соединения деталей с их помощью;</li> <li>- комплекты деталей для выполнения их эскизов и рабочих чертежей;</li> <li>- сборочные узлы (вентили, газовые краны);</li> <li>- сборники сборочных чертежей для детализирования;</li> <li>- справочная литература, сборники ГОСТ;</li> <li>- измерительный инструмент (штангенциркули, резьбомеры, радиусомеры, кронциркули, нутромеры).</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 14 | Б1.О.13.01 Русский язык и культура общения | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего               | <p>Мебель: учебная мебель</p> <p>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                   | 3                                                                                                                                                                | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                     | контроля и промежуточной аттестации                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 41875901                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 15 | Б1.О.13.02 Социальная психология    | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                                        | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                                                                                                        | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 |
|    |                                     | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации                | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 16 | Б1.О.14.01 Теоретическая механика   | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                                        | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                                                                                                        | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 |
|    |                                     | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации                | <i>Мебель: учебная мебель<br/>Демонстрационные модели: механизм плоского движения; зубчатые механизмы; механизм «пара вращений»; эпициклический механизм; механизм действия гироскопического момента. Демонстрационные плакаты: разложение силы на составляющие; момент силы относительно центра и оси; связи; момент трения качения; кинетический момент механической</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 17 | Б1.О.14.02 Сопротивление материалов | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                                        | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 |
|    |                                     | Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (124/А, 126/А) | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства: демонстрационные плакаты: разложение силы на составляющие; момент силы относительно центра и оси; связи; растяжение-сжатие статически определимых и неопределимых систем; кручение вала;                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                    | 3                                                                                                                                                 | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18 | Б1.О.14.03 Теория механизмов и машин |                                                                                                                                                   | изгиб балки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |                                      | Учебные лаборатории для проведения лабораторных работ: лаборатория «Сопrotивления материалов»                                                     | Мебель: учебная мебель<br>Универсальная машина УММ-50<br>Машина для испытания на кручение КМ-50-1<br>Универсальная машина МУП-50<br>Универсальная машина УММ-10<br>Универсальная машина УМ-5А<br>Разрывная машина МР-50-1<br>Машина на истирание МИ-2<br>Тензометрический усилитель ТА-5<br>Тензометрический усилитель ТММ-3<br>Тензомер Мартенса<br>Автоматический измеритель деформаций АИД-4<br>Прибор для измерения статической деформации ИД-62М<br>Измеритель малых перемещений ИМП-2<br>Динамометры<br>Модель демонстрации плоских рам С<br>Модели для деформации бруса |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |                                      | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |                                      | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |                                      | учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория ТММ                                                                              | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер<br>Оборудование:<br>1. Модели механизмов:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                       | 3                                                                | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|-------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                         |                                                                  | <p>- плоские рычажные механизмы;<br/>- зубчатые механизмы;<br/>- кулачковые механизмы.</p> <p>2. Модели рычажных механизмов с изменяемыми размерами звеньев для проведения кинематического синтеза. ТММ 97-5Б, ТММ 97-5А</p> <p>3. Электрифицированная установка для определения приведённого коэффициента трения и КПД винтовой кинематической пары ТММ 33.</p> <p>4. Электрифицированная установка для определения коэффициента трения скольжения методом гармонических колебаний ТММ-33.</p> <p>5. Набор электрифицированных установок для проведения динамической балансировки роторов ТММ 1А, ТММ 98-6.</p> <p>6. Набор установок для построения эвольвентных (и других) профилей зубьев методом обкатки ТММ 97-4.</p> <p>7. Модель автомобильного дифференциального механизма.</p> <p>8. Набор установок для синтеза профиля кулачка по заданному закону движения толкателя.</p> <p>9. Электрифицированная установка для определения КПД комбинированного зубчатого редуктора ТММ 7Н.</p> <p>10. Робот «Универсал 5.02»</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 19 | Б1.О.14.04 Детали машин | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа №306/А | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, |
|    |                         | учебные аудитории для проведения лабораторных,                   | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                                       | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                  | практических работ и выполнения курсовых работ. Лаборатория №301/А                                                                                                                                                                                      | образцы двух- и трехступенчатых зубчатых редукторов, образцы червячных редукторов;<br>стенд для испытания плоско- и клиноременных передач;<br>установка для испытания болтового соединения на сдвиг;<br>стенд для испытания подшипников качения;<br>стенд для испытания клиноременного вариатора;<br>наборы деталей и узлов (подшипники качения, муфты, шпонки, резьбовые соединения). | 41875901                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 20 | Б1.О.15 Материаловедение и технология конструкционных материалов | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                                                                                                                               | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 |
|    |                                                                  | учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория А 111 – учебная аудитория для проведения занятий лекционного, лабораторного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер<br>Оборудование: оптические микроскопы, наборы микрошлифов.                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |                                                                  | учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория А 113 А - учебная аудитория для проведения занятий лекционного, лабораторного и семинарского типа, групповых и индивидуальных                                                          | Мебель: учебная мебель<br>Оборудование: электропечь СНОЛ 6/12 с регулятором ПТ200, печи муфельные                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                        | 3                                                                                                                                                                                                                                                         | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                          | консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |                                          | учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория А 121 А - учебная аудитория для проведения занятий лекционного, лабораторного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель<br>Оборудование: торсионный гидравлический пресс П-50 с плунжерным насосом;                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 21 | Б1.О.16 Метрология и стандартизация      | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                                                                                                                                 | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                                      | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 |
|    |                                          | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации                                                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |                                          | учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория «Метрология»                                                                                                                                                                             | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер<br>Оборудование: микроскоп измерительным МИ-1, микроскоп универсальный, оптиметр горизонтальный ИКГ, оптиметр вертикальный, микроскопы ММИ-1 и ММИ-2, микрометры, штангенциркули, демонстрационные стенды и плакаты. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 22 | Б1.О.17 Выбор конструкционных материалов | учебные аудитории для проведения занятий                                                                                                                                                                                                                  | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран,                                                                                                                                                                                                                                          | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803,                                                                                                                                                                                     |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                                         | 3                                                                                                                                                 | 4                                                                                                                                                                                                           | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | и защита от коррозии                                      | лекционного типа                                                                                                                                  | проектор, компьютер                                                                                                                                                                                         | 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;<br><br>AutoCAD 2015, 2016, 2017, 2018<br>/ программные продукты Autodesk по программе стратегического партнерства в сфере образования между корпорацией Autodesk и образовательным учреждением Договор #110001637279<br><br>КОМПАС-3D версия 16 / Лицензия №МЦ-10-00646 бессрочная<br>Договор 44867/VRN3 от 19.12.2013г.<br><br>Программный комплекс T-FLEX<br>Лицензия №00005221<br>бессрочная<br>гос. контракт №53-В/ТС-2009/35-03/105 от 10.06.2009г. |
|    |                                                           | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель<br>Оборудование: макеты оборудования.                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    |                                                           | учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Компьютерный класс                                                                           | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    |                                                           | учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)                                                                        | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 23 | Б1.О.18 Основы взаимозаменяемости и нормирования точности | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                         | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;<br><i>{при необходимости дополнить из списка <a href="http://www.tstu.ru/prep/metod/doc/opop/21.doc">http://www.tstu.ru/prep/metod/doc/opop/21.doc</a>}</i>                                                                                                                                                                             |
|    |                                                           | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    |                                                           | учебные аудитории для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ кафедры "Техника и технологии производства нанопроductов"  | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер<br>оснащенный учебным оборудованием: универсальный сверлильный станок, настольный токарно-винторезный станок типа «ТН», |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                                | 3                                                                                                                                                 | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                  |                                                                                                                                                   | индикаторная стойка, мотор-редуктор МЛВ-04, инструментальный микроскоп, динамометрическая скоба, редуктор цилиндрический двухступенчатый, люнет, колпачковая тарелка в сборе, трубный пучок в сборе; измерительным инструментом: штангенциркули ШЦ-1-125 (150,200), микрометры МК-0-25-0,01; МК 25-50, 50-75; индикаторы часового типа ИЧ 0,01; толщиномеры, датчик ФД1 к толщиномеру «Константа», микротвердомер ПТМ-3М1, прибор для измерения шероховатости TR-210, глубиномеры и т.д.; режущим инструментом: резцы, фрезы, сверла, зенкеры, развертки, метчики, плашки, протяжки, абразивный инструмент и т.д.; деталями: типовые детали машиностроительных производств, валы, зубчатые колеса, втулки, фланцы, диски и т.д. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 24 | Б 1.О.19 Основы проектирования и конструирования | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901<br>Mathcad 15/ Лицензия №8A1462152<br>Kahoot, Google документы, Zoom, Zimbra – свободно распространяемые программы |
|    |                                                  | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер<br>Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образо-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                                         | 3                                                                                                              | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                           |                                                                                                                | вательной организации                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |                                                           | учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория конструирования и расчета технических систем  | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер<br>Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |                                                           | учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория виртуального моделирования и прототипирования | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер<br>Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |                                                           | учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)                                     | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер<br>Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 25 | Б1.О.20 Термодинамические и тепловые расчеты оборудования | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                      | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: компьютер                                                                                                                                                                                                                 | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 |
|    |                                                           | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего  | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: компьютер                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                                | 3                                                                                                                                                 | 4                                                                                                                                | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                  | контроля и промежуточной аттестации                                                                                                               |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    |                                                  | учебные аудитории для проведения лабораторных и практических работ.                                                                               | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: компьютер                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 26 | Б1.О.21 Компьютерные системы инженерных расчетов | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                              | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901<br><br>AutoCAD 2015, 2016, 2017, 2018<br>/ программные продукты Autodesk по программе стратегического партнерства в сфере образования между корпорацией Autodesk и образовательным учреждением Договор #110001637279<br><br>КОМПАС-3D версия 16 / Лицензия №МЦ-10-00646 бессрочная<br>Договор 44867/VRN3 от 19.12.2013г.<br><br>Программный комплекс T-FLEX<br>Лицензия №00005221<br>бессрочная<br>гос. контракт №53-В/ТС-2009/35-03/105 от 10.06.2009г. |
|    |                                                  | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер<br>Оборудование: макеты машин и оборудования |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    |                                                  | учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)                                                                        | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 27 | Б1.О.22 Электротехника и электроника             | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                              | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    |                                                  | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных                                                            | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер<br>Оборудование:                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                                           | 3                                                                                                                                                 | 4                                                                                                                                | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                             | консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации                                                                                        |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |                                                             | учебные аудитории для проведения лабораторных работ.                                                                                              | Мебель: учебная мебель<br>Оборудование: универсальные лабораторные стенды «Электрические цепи», «Электрические машины».          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 28 | Б1.О.23 Теория решения инженерных задач                     | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства: экран, проектор, компьютер                                                       | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 |
|    |                                                             | Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 29 | Б1.О.24 Технологии химических и нефтехимических производств | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                              | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 |
|    |                                                             | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер<br>Оборудование: макеты машин и оборудования |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 30 | Б1.О.25 Основы профессиональной подготовки инженера         | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                              | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 |
|    |                                                             | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной            | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                                         | 3                                                                                                                                                 | 4                                                                                                       | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                           | аттестации                                                                                                                                        |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 31 | Б1.О.26 Системы проектирования технологических комплексов | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                     | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;                                                                                                                                                                                                                   |
|    |                                                           | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель<br>Оборудование: макеты оборудования.                                            | AutoCAD 2015, 2016, 2017, 2018<br>/ программные продукты Autodesk по программе стратегического партнерства в сфере образования между корпорацией Autodesk и образовательным учреждением Договор #110001637279                                                                                                                                                                                                                |
|    |                                                           | учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Компьютерный класс                                                                           | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                     | КОМПАС-3D версия 16 / Лицензия №МЦ-10-00646 бессрочная<br>Договор 44867/VRN3 от 19.12.2013г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|    |                                                           | учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)                                                                        | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                     | Программный комплекс T-FLEX<br>Лицензия №00005221<br>бессрочная<br>гос. контракт №53-В/ТС-2009/35-03/105 от 10.06.2009г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 32 | Б1.О.27 Основы технологии машиностроения                  | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                     | MSOffice, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901<br><a href="https://www.tstu.ru/prep/metod/doc/opop/21_1_21.doc">https://www.tstu.ru/prep/metod/doc/opop/21_1_21.doc</a> |
|    |                                                           | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер<br>Оборудование:    | SolidWorks 2013-Лицензия №749982 бессрочная Договор 44867/VRN3 от 19.12.2013г.<br>SWR_Технология-Лицензия №2076бессрочная Договор 35-03/76 от 13.04.2009г.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|    |                                                           | учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория Технологии машиностроения                                                        | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства: 1. Микроскоп МИС- 11.<br>2. Универсальный измерительный | КОМПАС-3D версия 16-Лицензия №МЦ-10-00646 бессрочная Договор 44867/VRN3 от 19.12.2013г.<br>КОМПАС-3D версия 19-Лицензия №МЦ-10-00646 бессрочная Договор №172 от 07.10.2019г.                                                                                                                                                                                                                                                 |
|    |                                                           |                                                                                                                                                   |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                               | 3                                                                                             | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                 |                                                                                               | <p>микроскоп УИМ- 21.<br/>3. Токарно- винторезный станок модели 1И611П.<br/>4. Эталонный валик.<br/>5. Специальная оправка с индикатором часового типа с ценой деления 0,001 мм.<br/>6. Специальное приспособление для исследования жесткости технологической системы станка модели 1И611П.<br/>7. Индикаторы часового типа с ценой деления 0,01 мм- 4 штуки.<br/>8. Микрометры с диапазоном 25- 50 мм, 50-75 мм.<br/>9. Цилиндрические заготовки диаметром 30- 70 мм и длиной 250- 450 мм.<br/>10. Проходные резцы сечением 16х25 мм, с главным углом в плане 45 и 90 градусов и радиусом закругления вершины резца 1 мм.<br/>11. Магнитная стойка.<br/>12. Набор призм для базирования цилиндрических деталей.<br/>13. Широкоуниверсальный фреерный станок модели 679.<br/>14. Набор фрез.<br/>15. Штангенциркуль.<br/>16. Наборы режущего и слесарного инструмента</p> | <p>AutoCAD_Mechanical 2021, 2022-программные продукты Autodesk по программе стратегического партнерства в сфере образования между корпорацией Autodesk и образовательным учреждением<br/>Договор #110003719242<br/>Mathcad 15-Лицензия №8A1462152 бессрочная договор №21 от 14.12.2010г.<br/>MATLAB R2013b-Лицензия №537913 бессрочная Договор №43759/VRN3 от 07.11.2013г.</p> |
|    |                                                 | учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)- ауд. 309/С, 311/С | <p>Мебель: учебная мебель<br/>Технические средства обучения: компьютер</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 33 | Б1.О.28 Оборудование технологических комплексов | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                     | <p>Мебель: учебная мебель<br/>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437,</p>                                                                                                                                                                                                     |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                      | 3                                                                                                                                                 | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                        | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер<br>Оборудование: макеты.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901                                                                                                                                                                     |
| 34 | Б1.О.29 Безопасность жизнедеятельности | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 |
|    |                                        | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: переносное проекционное оборудование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |                                        | учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Лаборатория «Охрана труда и гражданская защита» (ауд. № 411/Д)                               | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: переносное проекционное оборудование<br>Оборудование: лабораторные установки «Исследование естественного освещения» «Эффективность и качество освещения», «Вентиляционные системы», «Защита от теплового излучения», «Исследование электромагнитных полей», «Защита от СВЧ-излучения». «Защитное заземление и зануление», «Параметры микроклимата», «Электробезопасность трехфазных сетей переменного тока», «Определение взрывоопасных свойств веществ»; комплект демонстрационных современных источников (накаливания и газоразрядных) света и светильников |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                                                               | 3                                                                                                                                                 | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                 |                                                                                                                                                   | <i>различного типа;<br/>тренажер «Гоша»;<br/>противогазы, защитный костюм<br/>РХБЗ</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 35 | Б1.О.30 Промышленные технологии и инновации в химической и нефтегазовой отрасли | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901                                                                                                                     |
|    |                                                                                 | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi) | OpenOffice / свободно распространяемое ПО                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 36 | Б1.О.31 Процессы и аппараты химической технологии                               | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;<br>AutoCAD 2015, 2016, 2017, 2018, программные продукты Autodesk по программе стратегического партнерства в сфере образования между корпорацией Autodesk и образовательным учреждением, Договор #110001637279 |
|    |                                                                                 | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|    |                                                                                 | учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория                                                                                  | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства: экран, проектор, компьютер, установка адсорбции-                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                         | 3                                                                                                                                      | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                           | диффузионных твердофазных процессов.                                                                                                   | онная.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |                                           | учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория гидромеханических и тепловых процессов.                               | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства: фильтр рамный; установка для исследования процесса осаждения; установка для исследования процесса псевдоожижения; лабораторная установка для изучения процесса передачи тепла, состоящая из теплообменника «труба в трубе», термометров, ротаметров; лабораторная установка для изучения работы парокompрессионной холодильной машины; |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |                                           | учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория мембранных процессов и жидкостной экстракции.                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства: установка ультрафильтрационного разделения                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |                                           | учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория диффузионных жидкофазных процессов.                                   | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства: установка ректификационная, установка абсорбционная.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |                                           | учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)                                                             | Мебель: учебная мебель                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 37 | Б1.О.32 Основы инновационной деятельности | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                              | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 |
|    |                                           | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                                                                          | 3                                                                                                                                                 | 4                                                                                                                                | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                            | аттестации                                                                                                                                        |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 38 | Б1.О.33 Основы моделирования процессов и систем                                            | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                              | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;                                                                                           |
|    |                                                                                            | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель<br>Оборудование: макеты оборудования.                                                                     | AutoCAD 2015, 2016, 2017, 2018<br>/ программные продукты Autodesk по программе стратегического партнерства в сфере образования между корпорацией Autodesk и образовательным учреждением Договор #110001637279                                                                                        |
|    |                                                                                            | учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Компьютерный класс                                                                           | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                              | КОМПАС-3D версия 16 / Лицензия №МЦ-10-00646 бессрочная<br>Договор 44867/VRN3 от 19.12.2013г.                                                                                                                                                                                                         |
|    |                                                                                            | учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)                                                                        | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                              | Программный комплекс T-FLEX<br>Лицензия №00005221<br>бессрочная<br>гос. контракт №53-В/ТС-2009/35-03/105 от 10.06.2009г.                                                                                                                                                                             |
| 39 | Б1.О.34 Основы нанотехнологий и наноматериалы для химических и нефтехимических производств | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                              | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 |
|    |                                                                                            | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер<br>Оборудование: макеты машин и оборудования |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 40 | Б1.О.35 Основы патентования и защита интеллектуальной собственности                        | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                              | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586,                                                                      |
|    |                                                                                            | учебные аудитории для                                                                                                                             | Мебель: учебная мебель                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                                                        | 3                                                                                                                                                 | 4                                                                                                                                | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                          | проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации                       | Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                        | 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 41 | Б1.О.36 Проектная работа в профессиональной деятельности                 | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                              | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 42 | Б1.О.37 Конструирование и расчет элементов технологического оборудования | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                              | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901<br><br>AutoCAD 2015, 2016, 2017, 2018 / программные продукты Autodesk по программе стратегического партнерства в сфере образования между корпорацией Autodesk и образовательным учреждением Договор #110001637279<br><br>КОМПАС-3D версия 16 / Лицензия №МЦ-10-00646 бессрочная<br>Договор 44867/VRN3 от 19.12.2013г.<br><br>Программный комплекс T-FLEX<br>Лицензия №00005221<br>бессрочная<br>гос. контракт №53-В/ТС-2009/35-03/105 от 10.06.2009г. |
|    |                                                                          | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер<br>Оборудование: макеты машин и оборудования |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|    |                                                                          | учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)                                                                        | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                                    | 3                                                                                                                                                 | 4                                                                                                                                                                                                                                                       | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 43 | Б1.О.38 Основы научных исследований                  | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                     | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 |
|    |                                                      |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |                                                      | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 44 | Б1.О.39 Проектирование технических систем            | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                     | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 |
|    |                                                      | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 45 | Б1.О.40 Обеспечение деятельности предприятий отрасли | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                     | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 |
|    |                                                      | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютеры                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 46 | Б1.О.41 Управление предприятием и                    | учебные аудитории для проведения занятий                                                                                                          | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран,                                                                                                                                                                                         | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664,                                                                                                                                                                                              |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                              | 3                                                                                                                                                 | 4                                                                                             | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | инновационными проектами                       | лекционного типа                                                                                                                                  | проектор, компьютер                                                                           | 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901                                                                                                                                                       |
|    |                                                | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 47 | Б1.О.42 Дополнительные главы высшей математики | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер           | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901;<br>OpenOffice / свободно распространяемое ПО |
|    |                                                | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 48 | Б1.О.43 Введение в специальность               | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер           | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901                                               |
|    |                                                | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 49 | Б1.О.44 Основы российской государственности    | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер, микрофон | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901                                               |
|    |                                                | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего                                     | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                        | 3                                                                                                                                                 | 4                                                                                                                                                                                                                                                   | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                          | контроля и промежуточной аттестации                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 50 | Б1.В.01 Программирование в САПР          | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                 | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901<br><br>AutoCAD 2015, 2016, 2017, 2018<br>/ программные продукты Autodesk по программе стратегического партнерства в сфере образования между корпорацией Autodesk и образовательным учреждением Договор #110001637279<br><br>КОМПАС-3D версия 16 / Лицензия №МЦ-10-00646 бессрочная<br>Договор 44867/VRN3 от 19.12.2013г.<br><br>Программный комплекс T-FLEX<br>Лицензия №00005221<br>бессрочная<br>гос. контракт №53-В/ТС-2009/35-03/105 от 10.06.2009г. |
|    |                                          | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер<br>Оборудование: макеты машин и оборудования                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    |                                          | учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)                                                                        | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 51 | Б1.В.02 История развития науки и техники | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                 | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901<br>OpenOffice / свободно распространяемое ПО                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|    |                                          | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                                                                    | 3                                                                                                                                                 | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                      |                                                                                                                                                   | коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 52 | Б1.В.03 Надежность технических и технологических комплексов                          | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901                                    |
|    |                                                                                      | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 53 | Б 1.В.04 Объемно-планировочные решения при проектировании технологических комплексов | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901<br>Mathcad 15/ Лицензия №8A1462152 |
|    |                                                                                      | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер<br>Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    |                                                                                      | учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория конструирования и расчета технических систем                                     | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер<br>Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                                                                      | 3                                                                                                                                                 | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                        | учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория виртуального моделирования и прототипирования                                    | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер<br>Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |                                                                                        | учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)                                                                        | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер<br>Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 54 | Б1.В.05 Методология профессионального саморазвития                                     | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 |
|    |                                                                                        | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 55 | Б1.В.06 Информационные системы конструирования и расчета технологического оборудования | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: интерактивная доска, компьютер                                                                                                                                                                                            | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 |
|    |                                                                                        | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего                                     | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: интерактивная доска, компьютер                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                                                             | 3                                                                                                                                                 | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 56 | Б1.В.07 Техническая и технологическая документация производственных процессов | контроля и промежуточной аттестации                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    |                                                                               | учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория цифрового машиностроения                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютеры                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    |                                                                               | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901<br>Mathcad 15/ Лицензия №8A1462152 |
|    |                                                                               | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер<br>Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    |                                                                               | учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория конструирования и расчета технических систем                                     | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер<br>Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    |                                                                               | учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория виртуального моделирования и прототипирования                                    | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер<br>Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                                         | 3                                                                                                                                                 | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                           | учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)                                                                        | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер<br>Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 57 | Б1.В.08 Технологии и оборудование получения нанопродуктов | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                                                                                                 | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 |
|    |                                                           | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |                                                           | учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Научно-исследовательская лаборатория (116/Л)                                                 | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютеры.<br>Оборудование: трехвалковая машина ЕХАКТ, аналитические весы «CAS 4200Н», микроскоп «Микромед-1», дистиллятор, гомогенизатор, механическое перемешивающее устройство, термограф, лазерный анализатор частиц «Микросайзер», муфельная печь, ультразвуковой диспергатор и др. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 58 | Б1.В.09 Проектирование технологических комплексов         | учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего                      | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                                                                                                          | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                                             | 3                                                                                                                                                 | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                               | контроля и промежуточной аттестации                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Mathcad 15/ Лицензия №8A1462152                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|    |                                                               | учебные аудитории для проведения лабораторных работ - Лаборатория конструирования и расчета технических систем                                    | Мебель: учебная мебель<br>Комплект специализированной мебели: компьютерные столы<br>Технические средства: экран, проектор, компьютеры                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|    |                                                               | учебные аудитории для проведения лабораторных работ – Лаборатория виртуального моделирования и прототипирования                                   | Мебель: учебная мебель<br>Комплект специализированной мебели: компьютерные столы<br>Технические средства: экран, проектор, компьютеры                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|    |                                                               | учебная аудитория для курсового проектирования (выполнение курсового проекта)                                                                     | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 59 | Б1.В.10_Оборудование химических и нефтехимических производств | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901<br>Mathcad 15/ Лицензия №8A1462152<br>Kahoot, Google документы, Zoom, Zimbra – свободно распространяемые программы                                                                                        |
|    |                                                               | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер<br>Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 60 | Б1.В.11 Технология аппаратостроения                           | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                | MSOffice, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901<br><a href="https://www.tstu.ru/prep/metod/doc/opop/21_1_21.doc">https://www.tstu.ru/prep/metod/doc/opop/21_1_21.doc</a><br>SolidWorks 2013-Лицензия №749982 бессрочная Договор 44867/VRN3 от 19.12.2013г. |
|    |                                                               | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего                                     | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер<br>Оборудование:                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1 | 2                                                                                          | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5                                                                        |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                            | контроля и промежуточной аттестации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | SWR_Технология-Лицензия №2076бессрочная Договор 35-03/76 от 13.04.2009г. |
|   | учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория Технологии машиностроения | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства: 1. Микро-скоп МИС- 11.<br>2. Универсальный измерительный микроскоп УИМ- 21.<br>3. . Токарно- винторезный станок модели 1И611П.<br>4. Эталонный валик.<br>5. Специальная оправка с индикатором часового типа с ценой деления 0,001 мм.<br>6. Специальное приспособление для исследования жесткости технологической системы станка модели 1И611П.<br>7. Индикаторы часового типа с ценой деления 0,01 мм- 4 штуки.<br>8. Микрометры с диапазоном 25- 50 мм, 50-75 мм.<br>9. Цилиндрические заготовки диаметром 30- 70 мм и длиной 250- 450 мм.<br>10. Проходные резцы сечением 16х25 мм, с главным углом в плане 45 и 90 градусов и радиусом закругления вершины резца 1 мм.<br>11. Магнитная стойка.<br>12. Набор призм для базирования цилиндрических деталей.<br>13. Широкоуниверсальный фрезерный станок модели 679.<br>14. Набор фрез.<br>15. Штангенциркуль.<br>16. Наборы режущего и слесарно-го | КОМПАС-3D версия 16-Лицензия №МЦ-10-00646 бессрочная Договор 44867/VRN3 от 19.12.2013г..<br>КОМПАС-3D версия 19-Лицензия №МЦ-10-00646 бессрочная Договор №172 от 07.10.2019г.<br>AutoCAD_Mechanical 2021, 2022-программные продукты Autodesk по программе стратегического партнерства в сфере образования между корпорацией Autodesk и образовательным учреждением<br>Договор #110003719242<br>Mathcad 15-Лицензия №8A1462152 бессрочная договор №21 от 14.12.2010г.<br>MATLAB R2013b-Лицензия №537913 бессрочная Договор №43759/VRN3 от 07.11.2013г. |                                                                          |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                                                               | 3                                                                                                                                                 | 4                                                                                                    | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                 |                                                                                                                                                   | инструмента                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|    |                                                                                 | учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)- ауд. 309/С, 311/С                                                     | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: компьютер                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 61 | Б1.В.12 Научно-техническая и технико-экономическая экспертиза проектных решений | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                  | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901                                                                                           |
|    |                                                                                 | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютеры                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|    |                                                                                 | учебные аудитории для выполнения курсовых работ                                                                                                   | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютеры                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 62 |                                                                                 |                                                                                                                                                   |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 63 | Б2.О.01.01(У)<br>Ознакомительная практика                                       | Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации                                       | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                  | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901<br>КОМПАС-3D версия 19 / Лицензия №МЦ-10-00646 бессрочная<br>Договор №172 от 07.10.2019г. |
|    |                                                                                 | Лаборатория цифрового машиностроения                                                                                                              | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер<br>Оборудование: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 64 | Б2.О.01.02(У) Получение первичных навыков научно-исследовательской работы       | Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации                                       | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                  | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901                                                                                           |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                             | 3                                                                                                                                                 | 4                                                                                   | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 65 | Б2.О.02.01(П)<br>Технологическая практика     | Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации                                       | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 66 | Б2.О.02.02(П)<br>Конструкторская практика     | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                                         | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;<br><br>AutoCAD 2015, 2016, 2017, 2018<br>/ программные продукты Autodesk по программе стратегического партнерства в сфере образования между корпорацией Autodesk и образовательным учреждением Договор #110001637279<br><br><b>КОМПАС-3D версия 16 / Лицензия №МЦ-10-00646 бессрочная</b><br>Договор 44867/VRN3 от 19.12.2013г.<br><br>Программный комплекс T-FLEX<br>Лицензия №00005221<br>бессрочная<br>гос. контракт №53-В/ТС-2009/35-03/105 от 10.06.2009г. |
|    |                                               | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель<br>Оборудование: макеты оборудования.                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|    |                                               | учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Компьютерный класс                                                                           | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|    |                                               | учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)                                                                        | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 67 | Б2.О.02.03(П) Научно-исследовательская работа | Учебные аудитории для групповых и индивиду-                                                                                                       | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения:                            | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2                                       | 3                                                                                                                                      | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                         | альных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации                                                                      | экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                                                                                                               | № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901<br><a href="https://www.tstu.ru/prep/metod/doc/opop/21_1_21.doc">https://www.tstu.ru/prep/metod/doc/opop/21_1_21.doc</a>                                                                                                                                                                                                                |
|    |                                         | Компьютерный класс<br>Ауд. Л146                                                                                                        | Мебель: учебная мебель<br><br>Комплект специализированной мебели: компьютерные столы<br><br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер<br>Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду | ПАССАТ 3.8.0.4<br>Лицензия №1500/PST/E<br>ПАССАТ-базовый<br>ПАССАТ-колонны<br>ПАССАТ-теплообменники<br>ПАССАТ-резервуары<br>ПАССАТ-сейсмика<br>MAPLE 14 лицензия №744750 (бессрочная)<br>Программный комплекс T-FLEX Лицензия №00005221 бессрочная<br>Состав:<br>T-FLEX CAD 3D, T-FLEX Технология, T-FLEX ЧПУ 3D, T-FLEX NC Tracer 3D, T-FLEX NC Tracer 5D, T-FLEX Анализ (базовый модуль + статический анализ), T-FLEX Анализ (частотный анализ), T-FLEX Анализ (анализ устойчивости), T-FLEX Анализ (тепловой анализ), Система T-FLEX Динамика |
| 68 | Б2.В.01.01(П)<br>Преддипломная практика | учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                                                              | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                                                      | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    |                                         | учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной | Мебель: учебная мебель<br>Оборудование: макеты оборудования.                                                                                                                                                                                                                                                             | AutoCAD 2015, 2016, 2017, 2018<br>/ программные продукты Autodesk по программе стратегического партнерства в сфере образования между корпорацией Autodesk и образовательным учреждением Договор                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1                                           | 2                                   | 3                                                                                                                                                                | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             |                                     | аттестации                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | #110001637279                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                             |                                     | учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Компьютерный класс                                                                                          | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | КОМПАС-3D версия 16 / Лицензия №МЦ-10-00646 бессрочная<br>Договор 44867/VRN3 от 19.12.2013г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                             |                                     | учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)                                                                                       | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Программный комплекс T-FLEX<br>Лицензия №00005221<br>бессрочная<br>гос. контракт №53-В/ТС-2009/35-03/105 от 10.06.2009г.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 69                                          | Государственная итоговая аттестация | учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901<br>Mathcad 15/ Лицензия №8A1462152<br>AutoCAD 2009-2011/ Бессрочная Лицензия №110000006741 |
| <b>Помещения для самостоятельной работы</b> |                                     |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 70                                          |                                     | Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)                                                                              | Мебель: учебная мебель<br>Комплект специализированной мебели: компьютерные столы<br>Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi) | MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная<br>Microsoft Open License №66426830                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»  
«Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств»

| 1  | 2 | 3                                                             | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5                                                                                                           |
|----|---|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 71 |   | Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А) | Мебель: учебная мебель<br>Комплект специализированной мебели: компьютерные столы<br>Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi) | MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия<br>бессрочная<br>Microsoft Open License №66426830 |

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДЕНО

на заседании Ученого совета  
ФГБОУ ВО «ТГТУ»,  
« 30 » марта 20 26 г.  
протокол № 4

Председатель Ученого совета,  
ректор ФГБОУ ВО «ТГТУ»

\_\_\_\_\_ М.Н.Краснянский  
« 30 » марта 20 26 г.

## ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление

15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов

(шифр и наименование)

Специализация

09 – Проектирование технологических комплексов химических и

(наименование профиля образовательной программы)

нефтехимических производств

Формы обучения:

очная

Кафедра: Техника и технологии производства нанопроductов

(наименование кафедры)

Тамбов 2026

Программа рассмотрена и принята на заседании кафедры «Техника и технологии производства нанопродуктов» протокол № 7 от 30.01.2026.

И.о. заведующего кафедрой \_\_\_\_\_ А.Е. Бураков

Программа рассмотрена и принята на заседании Ученого совета института «Технологический» протокол № 3 от 13.02.2026.

Председатель Ученого совета института \_\_\_\_\_ Д.Л. Полушкин

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Результаты освоения образовательной программы

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (далее – «ОПОП», «образовательная программа») у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции.

Универсальные компетенции:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи инженерной деятельности в современной науке и машиностроительном производстве

ОПК-2. Способен самостоятельно применять приобретенные математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения инженерных задач в машиностроении

ОПК-3. Способен разрабатывать требования к информационной безопасности в машиностроении

ОПК-4. Способен самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, анализ научной и патентной литературы

ОПК-5. Способен генерировать и использовать новые инженерные идеи в области своей профессиональной деятельности;

ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-7. Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий в машиностроении

ОПК-8. Способен проектировать техническое оснащение рабочих мест на машиностроительном предприятии

ОПК-9. Способен подготавливать технические задания на разработку проектных решений, принимать участие в работах по расчету и проектированию машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроительных конструкций: разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения;

ОПК-10. Способен проводить патентные исследования

ОПК-11. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

Профессиональные компетенции:

ПК-1 Способен разрабатывать единичные технологические процессы изготовления машиностроительных изделий высокой сложности с применением CAD-, CAPP-систем

ПК-2 Способен осуществлять проверку принятых проектных решений автоматизированной системы управления технологическими процессами, их утверждение и оформление заключения по результатам

ПК-3 Способен осуществлять и контролировать внедрение результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

Формирование у выпускника всех компетенций, установленных образовательной программой, обеспечивается достижением совокупности запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам.

## **1.2. Цели и задачи государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация (далее – «ГИА») проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов».

Задачи ГИА:

- оценить полученные выпускниками результаты обучения по дисциплинам образовательной программы, освоение которых имеет определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

- оценить уровень подготовленности выпускников к самостоятельной профессиональной деятельности.

## **1.3. Место ГИА в структуре основной профессиональной образовательной программы**

ГИА является обязательной для обучающихся, осваивающих ОПОП вне зависимости от форм обучения и форм получения образования и претендующих на получение документа о высшем образовании и квалификации установленного образца.

ГИА является завершающим этапом процесса обучения.

К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по ОПОП.

#### **1.4. Формы ГИА**

Государственная итоговая аттестация проводится в форме государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы (далее – «ВКР»).

#### **1.5. Объем ГИА**

Всего – 6 недель, в том числе:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена – 2 недели;
- выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы – 4 недели.

#### **1.6. Организация и проведение ГИА**

Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования (программам бакалавриата, магистратуры и подготовки специалистов) в Тамбовском государственном техническом университете.

Настоящая программа, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до начала ГИА.

Расписание государственных аттестационных испытаний утверждается приказом ректора и доводится до сведения обучающихся, членов ГЭК и апелляционных комиссий, секретарей ГЭК, руководителей и консультантов ВКР не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания.

## **2. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА**

### **2.1. Виды и формы проведения государственного экзамена**

Государственный экзамен является итоговым междисциплинарным экзаменом.  
Государственный экзамен проводится в устной форме.

### **2.2. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену**

Подготовку к сдаче государственного экзамена целесообразно начать с ознакомления с перечнем вопросов, выносимых на государственный экзамен.

При подготовке рекомендуется пользоваться источниками, представленными в п.2.4, а также конспектами, которые составлялись в ходе обучения.

В процессе подготовки ответов на вопросы необходимо учитывать те актуальные изменения, которые произошли в законодательстве / нормативных актах / ГОСТах, а также увязывать теоретические аспекты с современной практикой.

Рекомендуется посещение предэкзаменационных консультаций, которые проводятся в соответствии с утвержденным расписанием.

### **2.3. Процедура проведения государственного экзамена**

Допуск обучающегося к процедуре государственного экзамена удостоверяется отметкой института/деканата в зачетной книжке, предоставляемой обучающимся секретарю ГЭК перед началом экзамена.

Экзаменационное задание состоит из 5 теоретических вопросов.

Время на подготовку 90 минут.

Во время государственного экзамена обучающиеся могут пользоваться нормативной документацией, справочниками, учебной и научно-технической литературой, рабочими программами дисциплин, калькулятором.

Запрещается иметь при себе и использовать средства связи, кроме установленных в аудитории для проведения ГИА с применением дистанционных технологий (в особых случаях).

Решения ГЭК об оценке ответа обучающегося принимаются простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав ГЭК и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Результаты сдачи государственного экзамена объявляются в день его проведения.

### **2.4. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену**

1. Герасименко, В.Б. Технические основы создания машин [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Герасименко В.Б., Фадин Ю.М. – Электрон. текстовые данные. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2014. – 162 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28406>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Пасько, Т.В. Технологическое оборудование газонефтеперерабатывающих и распределительных комплексов [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие / Т.В. Пасько, А.А. Баранов, А.И. Попов. Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2024. – Цифровой образовательный ресурс TSTU: [сайт]. – URL: <https://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2024/Pasko/>.

3. Оборудование нефтегазопереработки, химических и нефтехимических производств. Книга 1 : учебник для вузов в двух книгах / А. С. Тимонин, Г. В. Божко, В. Я. Борщев [и др.] ; под редакцией А. С. Тимонина. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 476 с. — ISBN 978-5-9729-0268-2 (кн.1), 978-5-9729-0270-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/157597.html>.

4. Оборудование нефтегазопереработки, химических и нефтехимических производств. Книга 2 : учебник для вузов в двух книгах / А. С. Тимонин, Г. В. Божко, В. Я. Борщев [и др.] ; под редакцией А. С. Тимонина. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 476 с. — ISBN 978-5-9729-0269-9 (кн.2), 978-5-9729-0270-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/157598.html>.

5. Семакина, О. К. Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств : учебное пособие / О. К. Семакина. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 153 с. — ISBN 978-5-4497-1274-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/147260.html>.

6. Основы технологического проектирования в машиностроении [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Т.А. Дуюн [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. — 268 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49718>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.

7. Рахимянов Х.М. Технология машиностроения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Рахимянов Х.М., Красильников Б.А., Мартынов Э.З. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014.— 254 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47721>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.

8. Сергель, Н.Н. Технологическое оборудование машиностроительных предприятий. [Электронный ресурс] : Учебные пособия. — Электрон. дан. — Минск: Новое знание, 2013. — 732 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4321>. — Загл. с экрана.

9. Суслов, А.Г. Наукоемкие технологии в машиностроении. [Электронный ресурс] / А.Г. Суслов, Б.М. Базров, В.Ф. Безъязычный, Ю.С. Авраамов. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2012. — 528 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5795>. — Загл. с экрана.

10. Лашинский, А.А. Основы конструирования и расчета химической аппаратуры: справочник / А.А. Лашинский, А.Р. Толчинский; под ред. Н.Н. Логинова. — 3-е изд., стер. — М.: Альянс, 2008. — 752 с.: черт.

11. Меметов Н.Р. Параметрическое проектирование в машиностроении [Электронный ресурс]: метод. указания / Н. Р. Меметов, А. А. Пасько, А. А. Баранов. - Тамбов: ТГТУ, 2007. - Режим доступа к книге: <http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2007/memetov-r.pdf>

12. Организация и планирование производства: учебное пособие для вузов / А.Н. Ильченко и др.; под ред. А.Н. Ильченко, И.Д. Кузнецовой. — М.: Академия, 2006. — 208 с.

13. Павлов, К.Ф. Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии: учебное пособие для вузов / К.Ф. Павлов, П.Г. Романков, А.А. Носков. — 13-е изд., стер. Перепечатка с изд. 1987 г. — М.: ООО ТИД "Альянс", 2006. — 576 с.

14. Поникаров, И.И. Расчеты машин и аппаратов химических производств и нефтегазопереработки (примеры и задачи): учебное пособие для вузов / И.И. Поникаров, С.И. Поникаров, С.В. Рачковский. — М.: Альфа-М, 2008. — 720 с.: ил.

15. Попов, А.И. Бизнес-план инновационного проекта [Электронный ресурс]: метод. разработки / А. И. Попов. - Тамбов: ТГТУ, 2009. - Режим доступа к книге: <http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2009/Popov1-l.pdf>

16. Ткачев, А.Г. Промышленные технологии и инновации. Оборудование для нано-индустрии и технология его изготовления [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Г. Ткачев, И. Н. Шубин, А. И. Попов. - Тамбов: ТГТУ, 2010. - Режим доступа к книге: <http://tstu.ru/book/elib/pdf/2010/tkachev-a.pdf>.

17. Щетинин В.С. Технология химического машино- и аппаратостроения : учебное пособие / Щетинин В.С.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 88 с. — ISBN 978-5-4497-1023-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105718.html>.

## **2.5. Содержание и критерии оценивания государственного экзамена**

Государственный экзамен проводится по дисциплинам, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

### **2.5.1. Оценочные средства**

#### **Теоретические вопросы к государственному экзамену**

1. Задачи проектирования технологических комплексов химических и нефтехимических производств.
2. Компонировка оборудования на площадках и цехах предприятий.
3. Выбор основного и вспомогательного оборудования химических и нефтехимических производств.
4. Требования, предъявляемые к монтажу и установке химического оборудования. Требования, предъявляемые к оборудованию и процессам химических и нефтехимических производств.
5. Насосы, вентиляторы, компрессоры.
6. Общепромышленное и специальное ёмкостное оборудование.
7. Оборудование для перемещения сыпучих грузов.
8. Перемешивание в жидких средах. Параметры перемешивания. Способы перемешивания.
9. Принцип действия аппаратов с псевдоожиженным слоем и их основные узлы.
10. Неоднородные системы и методы их разделения в промышленном оборудовании.
11. Методы очистки отходящих газов от газообразных и парообразных примесей.
12. Теплообменные аппараты. Понятия. Группы.
13. Цель и порядок расчета рекуперативного теплообменника.
14. Способы компенсации неравномерности температурных деформаций в теплообменном оборудовании.
15. Выпаривание. Конструкции выпарных аппаратов. Выпарные установки.
15. Абсорбция в химических и нефтехимических производствах. Аппаратурное оформление и массообменные устройства.
17. Перегонка и ректификация. Полные, неполные и сложные колонны. Аппаратурное оформление и массообменные устройства.
18. Адсорбция в химических и нефтехимических производствах. Аппаратурное оформление периодических и непрерывных процессов.
19. Процессы сушки. Классификация сушилок.
20. Конструкции конвективных сушилок.
21. Конструкции контактных сушилок.
22. Классификация химических реакторов. Требования к химическим реакторам.
23. Химические реакторы гетерогенных и каталитических процессов.
24. Оборудование для переработки полимерных материалов и резины. Валковые машины.

25. Оборудование для переработки полимерных материалов и резины. Червячные машины.
26. Методы формования полимерных и резиновых изделий. Прессовое оборудование.
27. Декомпозиция в задачах моделирования процессов и оборудования.
28. Построение экспериментально-статистических моделей технологических процессов и оборудования.
29. Математическое моделирование технических объектов.
30. Физическое моделирование в задачах проектирования технологических комплексов химических и нефтехимических производств.
31. Оптимизационные задачи в проектировании процессов и оборудовании химических и нефтехимических производств.
32. Контрольно-измерительные приборы и автоматика. Первичные преобразователи. Преобразование сигналов и системы передач информации на расстояние
33. Этапы жизненного цикла изделий.
34. Проектные системы создания технологических схем, компоновки оборудования и трубопроводных систем.
35. Информационное обеспечение процесса проектирования технических объектов.
36. Задачи, решаемые в современных САПР.
37. Основные компоненты САПР для конструкторов.
38. Основные компоненты САПР для технологов.
39. Основные приемы параметризации в современных САПР.
40. Возможности современных САПР по оформлению текстовой и графической документации.
41. Создание моделей сборочных единиц на плоскости и в пространстве. Принципы и реализация.
42. Синтез твердотельных объектов в трехмерной сцене в современных САПР.
43. Создание видов и разрезов на базе трехмерных моделей в современных САПР.
44. Возможности современных САПР для получения характеристик объектов на чертежах и параметров пространственных моделей.
45. Библиотеки стандартных элементов в современных САПР.
46. Возможности позиционирования в трехмерной сцене при проектировании моделей и сборок в современных САПР.
47. Структура моделей и сборок. Доступ к элементам в современных САПР.
48. Порядок расчета цилиндрических обечаек, нагруженных внутренним избыточным давлением
49. Порядок расчета цилиндрических обечаек, нагруженных наружным давлением.
50. Типы и конструкции днищ технологических аппаратов
51. Порядок расчета эллиптических и торосферических днищ, нагруженных внутренним избыточным давлением
52. Порядок расчета эллиптических и торосферических днищ, нагруженных наружным давлением
53. Конструкции крышек люков стальных сварных аппаратов
54. Конструкции неразъемных рубашек для стальных сварных аппаратов.
55. Укрепление отверстий. Конструкции.
56. Порядок расчета укрепления отверстий.
57. Типовые конструкции фланцевых соединений в технологических аппаратах.
58. Порядок расчета фланцевых соединений.
59. Виды опор технологических аппаратов.
60. Порядок расчета опор для вертикальных аппаратов.

61. Требования к конструированию сварных технологических аппаратов.
62. Конструкции штуцеров для стальных сварных аппаратов.
63. Особенности изготовления нежестких валов.
64. Материалы и заготовки деталей машин и аппаратов.
65. Обечайки. Зигование.
66. Изготовление деталей класса «диски».
67. Обечайки. Разбортовка и отбортовка торцов.
68. Изготовление трубных решеток и способы закрепления труб.
69. Методы отделочной обработки поверхностей.
70. Изготовление ступенчатых валов.
71. Понятие точности изготовления и методы её достижения..
72. Параметры шероховатости. Обозначение на чертеже.
73. Изготовление днищ. Калибровка днищ.
74. Особенности изготовления нежестких и негабаритных обечаек.
75. Гибка труб и трубных заготовок.
76. Изготовление цилиндрических обечаек.
77. Изготовление конических обечаек.
78. Типы производства и их технико-экономические характеристики.
79. Производственный процесс и его структура.
80. Организация процесса создания и освоения новой техники.
81. Конструкторская и технологическая подготовка производства.
82. Сущность и функции управления производством.
83. Технология разработки и принятия управленческих решений.
84. Социально-психологические основы менеджмента.
85. Основные фонды предприятия.
- 86.оборотные средства предприятия.
87. Персонал предприятия.
88. Сущность и принципы организации оплаты труда на предприятии.
89. Себестоимость продукции, источники и факторы её снижения.
90. Сущность экономической эффективности производства и пути ее повышения.
91. Инвестирование инновационных проектов.
92. Финансовые отношения предприятия.
93. Внедрение инноваций в производственные процессы.

### **Примеры типовых тестовых заданий**

#### **Типовое задание № 1.**

1. Задачи проектирования технологических комплексов химических и нефтехимических производств.
2. Декомпозиция в задачах моделирования процессов и оборудования.
3. Задачи, решаемые в современных САПР.
4. Порядок расчета цилиндрических обечаек, нагруженных наружным давлением.
5. Организация процесса создания и освоения новой техники.

#### **Типовое задание № 2.**

1. Насосы, вентиляторы, компрессоры.
2. Этапы жизненного цикла изделий.
3. Укрепление отверстий. Конструкции.
4. Методы отделочной обработки поверхностей.

5. Типы производства и их технико-экономические характеристики.

Типовое задание № 3.

1. Перемешивание в жидких средах. Параметры перемешивания. Способы перемешивания.
2. Построение экспериментально-статистических моделей технологических процессов и оборудования.
3. Виды опор технологических аппаратов.
4. Гибка труб и трубных заготовок.
5. Основные фонды предприятия.

2.5.2. Критерии оценивания

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся в том случае, если, по мнению членов ГЭК, выпускник дал полные развернутые ответы на вопросы билета, продемонстрировал:

- высокий уровень освоения материала, предусмотренного содержанием образовательной программы;
- знания и умения, позволяющие решать задачи профессиональной деятельности;
- обоснованность, четкость, полноту изложения ответов на дополнительные вопросы;
- высокий уровень информационной и коммуникативной культуры.

Оценка «хорошо» выставляется в том случае, если, по мнению членов ГЭК, выпускник дал полные развернутые ответы на вопросы билета, однако не ответил на ряд дополнительных вопросов. Также может быть выставлена в случае, если ответ на один из вопросов неполный. В целом обучающийся продемонстрировал хороший уровень освоения материала, предусмотренного содержанием образовательной программы; знания и умения, позволяющие решать задачи профессиональной деятельности. Ответ обучающегося носил обоснованный и четкий характер.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в том случае, если, по мнению членов ГЭК, выпускник дал неполные ответы на вопросы билета. Однако в целом обучающийся продемонстрировал достаточный уровень освоения материала, предусмотренного содержанием образовательной программы; знания и умения, позволяющие решать задачи профессиональной деятельности. Ответ обучающегося по большей части носил обоснованный характер.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в том случае, если ответы на вопросы экзаменационного задания отсутствуют, либо содержат существенные фактические ошибки.

### 3. ПРОГРАММА ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

#### 3.1. Вид и примерная тематика ВКР

Вид ВКР – дипломная работа или дипломный проект.

Утвержденный приказом ректора перечень предлагаемых для выполнения тем ВКР, доводится до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала ГИА.

#### Перечень предлагаемых для выполнения тем ВКР

*Примеры тем.*

| №<br>п/п | Тема ВКР                                                                                                                                                     |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 2                                                                                                                                                            |
| 1.       | Проект производства полиэфира для полиуретановых систем. Разработка конструкции реактора синтеза сложного полиэфира.                                         |
| 2.       | Проект линии получения гидроксида лития. Разработка конструкции ёмкости мгновенного испарения.                                                               |
| 3.       | Проект линии окислительной функционализации углеродных материалов. Разработка конструкции емкости хранения азотной кислоты.                                  |
| 4.       | Проект комплекса очистки отходящих газов в производстве азотной кислоты. Разработка конструкции блочного реактора селективной очистки хвостовых газов.       |
| 5.       | Проект участка очистки углеводородных газов комплекса ЭЛОУ-АВТ. Разработка конструкции сепаратора очистки углеводородного газа от раствора щёлочи.           |
| 6.       | Проект брагоректификационного отделения. Разработка конструкции эспираторной колонны.                                                                        |
| 7.       | Проект комплекса получения карбомида. Разработка конструкции сепаратора раствора карбамида.                                                                  |
| 8.       | Проект линии получения ректифицированного нафталина. Разработка конструкции испарителя кубовой жидкости колонны разделения нафталиновой фракции.             |
| 9.       | Проект производства фенола. Разработка конструкции теплообменника для охлаждения фенола.                                                                     |
| 10.      | Проект участка водоподготовки комплекса электрообессоливания нефти. Разработка конструкции ёмкости подготовленной котловой воды.                             |
| 11.      | Проект линии получения метилхлорсиланов. Разработка конструкции реактора синтеза метилхлорсилана в псевдооживленном слое контактной массы.                   |
| 12.      | Проект участка выдачи готового полимера. Разработка конструкции дозирочного бункера полимерных гранул.                                                       |
| 13.      | Проект линии подготовки природного газа. Разработка конструкции блок-фильтра очистки природного газа.                                                        |
| 14.      | Проект линии глубокой осушки и очистки попутного газа. Разработка конструкции адсорбционного осушителя попутного газа.                                       |
| 15.      | Проект блочной обессоливающей установки турбинного конденсата. Разработка конструкции ионитного фильтра смешанного действия с наружной регенерацией ионитов. |

#### 3.2. Требования к ВКР

Основные требования к структуре и оформлению ВКР установлены в СТО ФГБОУ ВО «ТГТУ» 07-2017 «Выпускные квалификационные работы и курсовые проекты (работы). Общие требования».

Основные требования к содержанию ВКР определяются настоящей программой и заданием на ВКР.

В ВКР решаются реальные задачи, связанные с разработкой, созданием и совершенствованием химических и нефтехимических производств.

Объектами дипломного проектирования являются процессы и аппараты химических производств, технологические схемы и установки, системы оптимального проектирования и автоматизированного эксперимента, сооружения очистки сточных вод и газовых выбросов.

Аттестуемые выпускники должны подтвердить наличие навыков использования полученных знаний и умений для решения профессиональных задач, связанных с:

- проектированием технологических схем, выбором технологических параметров, расчетом и выбором оборудования, разработкой проектно-сметной документации, обеспечивающей эффективность проектных решений;
- анализом и оценкой альтернативных вариантов технологической схемы и отдельных узлов на основе широкого использования математических моделей;
- моделированием и оптимизацией производственных установок и технологических схем;
- анализом научно-технической литературы и проведением патентного поиска;
- проведением технико-экономического анализа производства.

Графическая часть ВКР должна полностью выполняться с использованием систем машинной графики.

В пояснительных записках и другой документации должны быть достаточно полно и последовательно отражены основные этапы разработки проекта технологического комплекса:

- выбор способа производства на основании литературно-патентного обзора;
- разработка технологической схемы производства;
- расчет и подбор основного технологического оборудования;
- разработка принципиальной схемы автоматизации производства;
- компоновка технологического оборудования;
- проектирование и конструирование аппарата, входящего в технологический комплекс;
- мероприятия по защите окружающей среды и безопасности жизнедеятельности обслуживающего персонала;
- технико-экономическое обоснование проекта.

В случаях особо детального рассмотрения каких-либо из перечисленных пунктов допускается отсутствие некоторых других.

Все дипломные проекты должны содержать технические решения, повышающие надежность конструкции отдельных узлов оборудования и/или интенсифицирующие технологические процессы.

Обязательными разделами дипломных проектов являются: автоматизация отдельных технологических стадий и оборудования проектируемого производства, обеспечение экологической безопасности производства и безопасности жизнедеятельности обслуживающего персонала, технико-экономическое обоснование проекта.

Графические части дипломных проектов должны содержать чертежи технологической схемы производства в целом или его отделения, сборочные чертежи или чертежи общих видов основных машин и аппаратов и их узлов с разрезами и сечениями, компоновки технологического оборудования.

Экономическое обоснование предлагаемых конструкторских и организационных решений должно быть выполнено в виде элементов бизнес-плана с учетом динамических социально-экономических процессов и достижений экономической науки.

Содержание научно-исследовательской ВКР определяется ее руководителем.

Рекомендуемый объем ВКР – 60-120 страниц.

ВКР должна иметь следующую структуру:

- титульный лист;
- ведомость проекта;
- лист задания;
- аннотация;
- содержание;
- термины, определения, обозначения, сокращения, символы и единицы (при необходимости);
- введение;
- основная часть (в соответствии с утверждённым заданием);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости);
- графическая часть.

Оригинальность текста ВКР должна быть не менее 40 процентов.

### **3.3. Перечень литературы, рекомендуемой к использованию при выполнении ВКР**

1. Разработка, применение и нормоконтроль конструкторской и технологической документации : учебное пособие / С. А. Вязовов, Фидаров В. Х., Мозгова Г. В., В. М. Панорядов. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 136 с. — ISBN 978-5-8265-1759-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85970.html>.

2. Технологические машины и оборудование: учебное пособие / А.А. Баранов, Н.Р. Меметов, И.Н. Шубин, А.И. Попов, Т.В. Пасько. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2008. – 88 с.

3. Нейн, Ю. И. Технологические расчеты в проектировании химических установок : учебное пособие / Ю. И. Нейн, Н. П. Бельская ; под редакцией М. Ф. Костериной. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-7996-3240-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/157120.html>.

4. Поникаров, И.И. Конструирование и расчет элементов химического оборудования: учебник для вузов / И.И. Поникаров, С.И. Поникаров. – М.: Альфа-М, 2010. – 382 с.: ил.

5. СТО ТГТУ 07-2017 Выпускные квалификационные работы и курсовые работы (проекты). Общие требования. [Электронный ресурс] / Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ» 2017. Способ доступа: <http://www.tstu.ru/general/docum/pdf/standart/sto07-2017.pdf>.

### **3.4. Порядок выполнения и защиты ВКР**

3.4.1. Для подготовки ВКР за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими ВКР совместно) закрепляется руководитель ВКР из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу. Назначение руководителей ВКР и консультантов осуществляется приказом ректора.

3.4.2. Обучающиеся получают темы ВКР из перечня рекомендуемых тем. По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих ВКР совместно) ему (им) может быть предоставлена возможность подготовки и защиты ВКР по самостоятельно выбранной теме в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. Закрепление тем ВКР за обучающимися осуществляется приказом ректора.

3.4.3. Обучающемуся выдается задание на ВКР в соответствии с утвержденной темой. Задание подписывается руководителем ВКР и утверждается заведующим кафедрой.

3.4.4. Выполнение ВКР обучающимися осуществляется в форме самостоятельной работы и контактной работы с руководителями ВКР и консультантами. В рамках контактной работы проводится консультирование обучающихся по вопросам содержания и последовательности выполнения ВКР; оказание помощи обучающимся в подборе необходимой литературы; контроль хода выполнения ВКР.

3.4.5. ВКР подлежит нормоконтролю. Нормоконтроль проводится в соответствии с СТО ФГБОУ ВО «ТГТУ» 04-2017 «Нормоконтроль документации»..

3.4.6. Текст ВКР проверяется руководителем на объем заимствования с целью установления оригинальности текста и выявления неправомерных заимствований.

3.4.7. После завершения подготовки обучающимся ВКР, руководитель ВКР представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР (далее по тексту – «отзыв»), включающий, в том числе, результаты проверки на объем заимствования. В случае выполнения ВКР несколькими обучающимися руководитель ВКР представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки ВКР.

3.4.8. Процедура предварительного рассмотрения ВКР

Подготовленная и полностью оформленная ВКР проходит процедуру предварительного рассмотрения на заседании комиссии в составе заведующего кафедрой, ответственной за ОПОП, членов ГЭК, являющихся работниками ТГТУ, и руководителей ВКР. Состав комиссии утверждается распоряжением заведующего кафедрой, ответственной за ОПОП. Заседание комиссии по предварительному рассмотрению ВКР проводится не позднее чем за 7 календарных дней до заседания ГЭК.

На заседание комиссии по предварительному рассмотрению ВКР в обязательном порядке представляются следующие материалы:

- ВКР, успешно прошедшая нормоконтроль и проверку на объем заимствования (представляется обучающимся);

- отзыв (представляется руководителем ВКР);

- учебная карточка обучающегося (представляется секретарем ГЭК).

Комиссия по предварительному рассмотрению ВКР:

- проверяет комплектность материалов, представляемых к защите ВКР;

- делает вывод о выполнении требований, предъявляемых к ВКР;

- оценивает готовность обучающегося к защите ВКР;

- на основании результатов промежуточной аттестации делает вывод о сформированности компетенций у обучающегося;

- формирует и выдает обучающемуся заключение о сформированности компетенций и допуске к защите ВКР.

3.4.9. После процедуры предварительного рассмотрения ВКР направляется на рецензирование (не позднее чем за 7 календарных дней до дня защиты ВКР). Рецензент проводит анализ ВКР и представляет на нее письменную рецензию не позднее чем за 5 дней до дня защиты ВКР. Внесение изменений в ВКР после получения рецензии не допускается.

3.4.10. Ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией на ВКР осуществляется не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

3.4.11. Не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР секретарю ГЭК представляются следующие материалы:

- ВКР в электронном виде и на бумажном носителе (при необходимости), успешно прошедшая процедуру предварительного рассмотрения;
- отзыв;
- рецензия;
- заключение кафедры, ответственной за реализации ОПОП о сформированности компетенций и допуске к защите ВКР;
- зачетная книжка;
- учебная карточка обучающегося.

#### 3.4.12. Процедура защиты ВКР

Защита ВКР проводится на заседаниях ГЭК по утвержденному расписанию.

На защиту ВКР обучающемуся отводится до 30 минут.

Процедура защиты ВКР включает: доклад обучающегося (не более 10 минут) с демонстрацией презентации, ознакомление ГЭК с отзывом и рецензией, вопросы членов ГЭК, ответы обучающегося. Возможно выступление руководителя ВКР, а также рецензента.

Решение ГЭК об оценке выполнения и защиты ВКР обучающимися, о присвоении квалификации «Специалист» по специальности «Проектирование технологических машин и комплексов» торжественно объявляется выпускникам председателем ГЭК в день защиты, сразу после принятия решения на закрытом совещании.

### 3.5. Критерии оценивания ВКР

Оценка «отлично» ставится обучающемуся, если представленные на защиту материалы выпускной квалификационной работы (в том числе графические) выполнены в соответствии с нормативными документами и согласуются с требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки специалиста. Защита проведена выпускником грамотно с четким изложением содержания квалификационной работы и достаточным обоснованием самостоятельности ее выполнения. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии даны в полном объеме. Выпускник в процессе защиты показал отличную подготовку к профессиональной деятельности. Отзыв руководителя положительный.

Оценка «хорошо» ставится обучающемуся, если представленные на защиту материалы выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место незначительные отклонения от существующих требований. Защита проведена грамотно, с достаточным обоснованием самостоятельности ее разработки, но с неточностями в изложении отдельных положений содержания квалификационной работы. Ответы на некоторые вопросы членов экзаменационной комиссии даны в неполном объеме. Выпускник в процессе защиты показал хорошую подготовку к профессиональной деятельности. Содержание работы и ее защита согласуются с требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки специалиста. Отзыв руководителя положительный.

Оценка «удовлетворительно» ставится обучающемуся, если представленные на защиту материалы выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место отступления от существующих требований. Защита проведена выпускником с обоснованием самостоятельности ее выполнения, но с недочетами в изложении содержания квалификационной работы. На отдельные вопросы членов экзаменационной комиссии ответы не даны. Выпускник в процессе защиты показал достаточную подготовку к профессиональной деятельности, но при защите работы отмечены отдельные отступления от требований, предъявляемых к уровню подготовки специалиста. Отзыв руководителя положительный, но имеются замечания.

Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающемуся, если представленные на защиту материалы в целом выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место нарушения существующих требований. Защита проведена выпускником на низком уровне с ограниченным изложением содержания работы и с неубедительным обоснованием самостоятельности ее выполнения. На большую часть вопросов, заданных членами экзаменационной комиссии, ответов не поступило. Проявлена недостаточная профессиональная подготовка. В отзыве руководителя имеются существенные замечания.

#### 4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для проведения Государственной итоговой аттестации используются аудитории, оснащенные специализированной мебелью и техническими средствами.

| Наименование специальных помещений                                                                                                                               | Оснащенность специальных помещений                                                  | Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные<br>Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901<br>Mathcad 15/ Лицензия №8A1462152<br>AutoCAD 2009-2011/ Бессрочная Лицензия №110000006741 |

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

| Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся                       | Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки) | Мебель: учебная мебель<br>Комплект специализированной мебели: компьютерные столы<br>Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi) | MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная<br>Microsoft Open License №66426830 |
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)                       | Мебель: учебная мебель<br>Комплект специализированной мебели: компьютерные столы<br>Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)            | MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная<br>Microsoft Open License №66426830 |

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**

**«Тамбовский государственный технический университет»**  
**(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)**



**УТВЕРЖДАЮ**

*Директор Технологического института*

\_\_\_\_\_ Д.Л. Полушкин  
« 13 » \_\_\_\_\_ февраля \_\_\_\_\_ 20 26 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ВОСПИТАНИЯ**

**Специальность**

**15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов**

(шифр и наименование)

**Специализация**

**Проектирование технологических комплексов химических и**  
**нефтехимических производств**

(наименование профиля образовательной программы)

**Составитель:**

**К.Т.Н., доцент**

\_\_\_\_\_  
степень, должность

\_\_\_\_\_  
подпись

**А.Е. Бураков**

\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

---

Рабочая программа воспитания разработана в соответствии с нормами и положениями:

- Конституции Российской Федерации;
- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 31.07.2020 №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Федерального закона от 05.02.2018 №15-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам добровольчества (волонтерства)»;
- Указа Президента Российской Федерации от 19.12.2012 №1666 «О Стратегии государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Указа Президента Российской Федерации от 24.12.2014 №808 «Об утверждении Основ государственной культурной политики»;
- Указа Президента Российской Федерации от 31.12.2015 №683 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»;
- Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2018 №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;
- Указа Президента Российской Федерации от 09.05.2017 №203 «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы»;
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 №996-р);
- Основ государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.11.2014 №2403-р);
- Плана мероприятий по реализации Основ государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденных распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.11.2014 №2403-р (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.12.2015 №2570-р);
- Постановления Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 №1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;
- Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.02.2014 № ВК-262/09 «О Методических рекомендациях о создании и деятельности Советов обучающихся в образовательных организациях»;
- Приказа Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки Российской Федерации от 14.08.2020 №831 «Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления информации»;
- Посланий Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации;
- Положения о воспитательной работе в Тамбовском государственном техническом университете.

## **1. ЦЕЛИ ВОСПИТАНИЯ. МЕСТО ВОСПИТАНИЯ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

1.1. Программа воспитания является частью основной профессиональной образовательной программы, разрабатываемой и реализуемой в соответствии с действующим федеральным государственным образовательным стандартом.

1.2. Цели организации воспитательной работы при освоении ОПОП в университете:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития российской молодежи;
- формирование у молодежи общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

1.3. Воспитание является приоритетным направлением в образовательной деятельности и носит системный, плановый, систематический и непрерывный характер. Оно позволяет:

- развивать у обучающихся способность самим при содействии научно-педагогических работников, других социальных партнеров организовывать свою жизнь на основе общечеловеческих нравственных ценностей, созидания и сотрудничества с разными людьми;
- учить обучающихся проявлять инициативу, самостоятельность, толерантность и ответственность.

1.4. В основе организации воспитательной работы лежат:

- ориентация на нравственные идеалы и ценности гражданского общества, межкультурный диалог;
- организация деятельности в контексте получения профессионального образования и государственной молодежной политики;
- единство учебной и внеучебной воспитательной деятельности;
- опора на психологические, социальные, культурные и другие особенности обучающихся, реализация принципа инклюзии в организации воспитательной деятельности;
- учёт социально-экономических, культурных и других особенностей региона;
- сочетание административного управления и самоуправления обучающихся;
- вариативность направлений воспитательной деятельности, добровольность участия в них и право выбора обучающегося;
- открытость, преемственность, гибкость системы воспитательной деятельности университета.

1.5. Педагогические условия развития системы воспитательной деятельности:

- реализация программы воспитания обучающихся, обеспечивающей целенаправленность, целостность и преемственность воспитательной деятельности;
- формирование социокультурной среды вуза, помогающей обучающимся приобщиться к определенным ценностям, овладеть необходимыми компетенциями, активно включиться в социальную практику, развивать и проявлять таланты, демонстрировать свои достижения;
- развитие разнообразных объединений обучающихся (сообществ обучающихся и преподавателей): научных, общественных, творческих, производственных, клубных, профессиональных и др.;
- взаимодействие с молодежными объединениями (организациями), имеющими позитивные программы;
- развитие самоуправления обучающихся.

1.6. Воспитание организуется в воспитывающей среде университета, построенной на ценностях, устоях общества, нравственных ориентирах, принятых сообществом университета.

Воспитывающая среда является правовой средой, где в полной мере действует основной закон нашей страны – Конституция РФ, законы, регламентирующие образовательную деятельность, работу с молодежью, Устав университета и правила внутреннего распорядка.

Воспитывающая среда университета ориентирует обучающихся на развитие интеллектуальных качеств и креативности, побуждает одаренных обучающихся к совершенствованию своих навыков и способностей, творческой профессиональной реализации в науке, производстве, в системе общественных отношений.

Воспитывающая среда университета обеспечивает толерантное диалоговое взаимодействие обучающихся и преподавателей, обучающихся друг с другом, мотивирует к становлению высокой коммуникативной культуры.

Воспитывающая среда предполагает использование в процессе духовно-нравственного, патриотического и личностного развития обучающихся широкого использования цифровых технологий.

К процессу воспитания в среде университета привлекаются общественные организации и сообщества работодателей, объединения выпускников университета.

Воспитывающая среда предполагает обеспечение психологической комфортности при получении высшего образования, ориентирует на здоровый образ жизни, следует традициям общества и университета.

1.7. Направления воспитательной работы:

- на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся;
- на формирование у обучающихся чувства патриотизма и гражданственности;
- на формирование у обучающихся чувства уважения к памяти защитников Отечества и подвигам героев Отечества;
- на формирование у обучающихся уважения человеку труда и старшему поколению;
- на формирование у обучающихся уважения к закону и правопорядку;
- на формирование у обучающихся бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации;
- на формирование у обучающихся правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства;
- на формирование у обучающихся бережного отношения к природе и окружающей среде;
- на профилактику деструктивного поведения обучающихся.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ВОСПИТАНИЯ

Воспитание реализуется при освоении обучающимися учебных дисциплин в части формирования универсальных компетенций, в рамках самостоятельной работы в индивидуальном порядке и составе группы, во взаимодействии с куратором группы в соответствии с календарным планом воспитательной работы, а также во внеучебной деятельности в соответствии с Комплексным планом проведения социально-воспитательных и профилактических мероприятий в ФГБОУ ВО «ТГТУ».

### Раздел 1. Гражданское воспитание

Формирование правового сознания, уважения к законам РФ. Формирование правовой ответственности личности студентов.

Совершенствование правовых знаний студентов в целях защиты прав специалиста в условиях конкуренции на рынке труда.

Проведение мероприятий, направленных на формирование толерантности и межнационального общения среди студентов, навыков противодействия националистическим настроениям, терроризму.

Проведение мероприятий, направленных на повышение правовой активности и ответственности.

Проведение мероприятий, на повышение информационной грамотности и ответственности за деятельность в цифровом пространстве.

Информирование обо всех имеющихся в университете студенческих объединениях, привлечение обучающихся к их деятельности.

Проведение мероприятий, направленных на развитие студенческих коммуникаций, формирование актива в группах обучающихся. Организация систематического взаимодействия между обучающимися различных курсов и педагогическим коллективом для дальнейшей самореализации молодежи.

#### Мероприятия

М 1.1. Беседа на тему: «Мои права и обязанности».

М 1.2. Беседа на тему: «Правовое поведение в цифровом пространстве».

М 1.3. Беседа на тему: «Возможности самореализации в ТГТУ».

М 1.4. Участие в общеуниверситетском мероприятии «Фестиваль студенческих объединений».

### Раздел 2. Патриотическое воспитание

Формирование высокой гражданственности личности, любви к Родине, уважения к соблюдению общечеловеческих ценностей, чувства ответственности при решении общественно-значимых профессиональных задач.

Формирование российского национального самосознания, патриотических чувств.

Проведение мероприятий, направленных на изучение истории и культуры родного края (города, области), развитие межкультурного диалога многонационального народа РФ.

Проведение мероприятий, направленных на популяризацию ученых и специалистов в профессиональной области, внесших вклад в развитие страны.

Проведение мероприятий, направленных на популяризацию волонтерского движения среди студентов.

Проведение мероприятий, посвященных празднованию Дня Победы, включая работу с ветеранами, оказание шефской помощи.

Проведение информационно-просветительских мероприятий в информационном пространстве университета с целью приобщения обучающихся к истории России, истории Тамбовской области.

### **Мероприятия**

- М 2.1. Встреча с ветеранами Великой Отечественной войны и труда, ветеранами ТГТУ.  
М 2.2. Участие во Всероссийских мероприятиях и акциях, посвященных Победе в Великой Отечественной войне: «Георгиевская ленточка», «Бессмертный полк», «Сирень Победы», «Аллея памяти», «Книга памяти», урок Победы и других.

### **Раздел 3. Духовно-нравственное воспитание**

Формирование и развитие системы духовно-нравственных ценностей. Формирование у обучающихся уважения человеку труда и старшему поколению.

Изучение истории, традиций университета, правил участия обучающихся в учебной и общественной жизни образовательного учреждения. Знакомство с трудовой, научной и общественной деятельностью ветеранов университета.

Проведение мероприятий, направленных на формирование стремления узнать историю своей семьи, на сохранение диалога поколений в семьях. Популяризация традиционных семейных ценностей, осознание важности чувства любви и верности в семейных отношениях. Изучение способов сохранения взаимопонимания и любви в студенческих семьях.

Мероприятия, посвященные становлению толерантности и популяризации идеи гендерного равенства.

### **Мероприятия**

- М 3.1. Беседа о работниках университета, внесших значительный вклад в развитие профессиональной области.  
М 3.2. Беседа о традиционных семейных ценностях.  
М 3.3. Беседа о формировании толерантности в молодежной среде.

### **Раздел 4. Формирование нацеленности на здоровый образ жизни (физическое воспитание)**

Формирование ценностно-мотивационных установок на занятие физической культурой и ведение здорового образа жизни.

Поощрение занятий спортом в студенческой среде, приобщение к новым видам спорта.

Формирование нетерпимости к употреблению алкоголя и психотропных средств.

Проведение мероприятий, популяризирующих среди молодежи идеи ведения здорового образа жизни, в том числе в формате студенческих объединений.

### **Мероприятия**

- М 4.1. Беседа на тему: «Спорт и здоровый образ жизни как способ победить негативные пристрастия (в т.ч. к алкоголю)».  
М 4.2. Беседа на тему: «Профилактика коронавирусной инфекции, гриппа и ОРВИ».  
М 4.3. Беседа на тему: «Профилактика ВИЧ-инфекции».

### **Раздел 5. Экологическое воспитание**

Создание условий для овладения обучающимися знаниями в области экологии. Формирование экологической культуры и понимания роли профессиональной деятельности для решения задач экологии.

Проведение мероприятий, направленных на бережное отношение к природным ресурсам, развитие энергосберегающих технологий.

### **Мероприятия**

- М 5.1. Беседа на тему: «Решение экологических проблем в эпоху глобализации».  
М 5.2. Беседа на тему: «Бережное отношение к ресурсам – приоритет профессиональной деятельности».

### **Раздел 6. Трудовое воспитание**

Формирование и развитие у обучающихся отношения к труду как к жизненной необходимости и главному способу достижения успеха.

Изучение трудовой, научной и общественной деятельности ведущих учёных региона, внесших вклад в развитие профессиональной области. Изучение личного вклада специалистов в профессиональной области в инновационную трансформацию региональной экономики.

Формирование сплоченности и навыков коллективной деятельности студентов.

Презентация полученных профессиональных навыков, полученных во время прохождения производственных практик.

#### **Мероприятия**

М 6.1. Беседа на тему: «Профессиональная реализация в условиях рыночной экономики».

М 6.2. Участие в «Ярмарке вакансий ТГТУ».

### **Раздел 7. Культурно-просветительское и творческое воспитание.**

Проведение мероприятий, направленных на формирование у студентов ценности многообразия и разнообразия культур. Информационно-просветительская работа о культуре русского народа, в том числе религиозных традициях. Проведение мероприятий, направленных на знакомство с традициями у различных народов России и зарубежных стран.

Повышение общего культурного уровня обучающихся. Приобщение обучающихся к театральному искусству (драматическому, музыкальному, театру мод и другим направлениям).

Мероприятия, направленные на развитие творческих способностей студентов, приобщение к русской культуре, участие в конкурсах художественной самодеятельности и фестивале «Студенческая весна».

#### **Мероприятия**

М 7.1 Посещение учреждения культуры.

М.7.2. Участие в общеуниверситетских мероприятиях творческой направленности.

### **Раздел 8. Научно-образовательное воспитание.**

Мероприятия по повышению субъектности студентов, развитию личностных компетенций. Формирование нацеленности на дальнейшее профессиональное развитие.

Организация участия студентов в олимпиадном движении, развитие профессионального творчества, вовлечение обучающихся в научно-исследовательскую и профессиональную деятельность.

Проведение мероприятий, направленных на повышение познавательной активности обучающихся, формирование ценностных установок в отношении интеллектуального труда, представлений об ответственности за результаты профессиональной деятельности и роли будущей профессии в развитии региональной экономики. Формирование готовности к технологическому предпринимательству.

#### **Мероприятия**

М 8.1. Участие в олимпиадах по отдельным дисциплинам, специальностям и направлениям подготовки.

М 8.2. Беседа на тему «Технологическое предпринимательство как возможность успешного профессионального развития».

### **Раздел 9. Социальная поддержка обучающихся и профилактика асоциального поведения**

Адаптация обучающихся к образовательной деятельности и организация их всестороннего развития в условиях университета.

Проведение информационно-просветительских мероприятий о вреде для личности и общества асоциального и девиантного поведения (в том числе с привлечением специалистов по тематике встреч).

Обучающие мероприятия, направленные на закрепления навыков противодействия студентам информации, угрожающей их психологическому и физическому здоровью.

Организация педагогического сопровождения проектирования и прохождения персонального образовательного трека, в том числе посредством неформального и информального образования.

Помощь в преодолении затруднений, возникших в процессе обучения.

### **Мероприятия**

М 9.1. Встреча с администрацией университета, института, профкома ТГТУ.

М 9.2. Беседа на тему: «Адаптация к учебному процессу».

М 9.3. Беседа на тему: «О вреде для личности и общества асоциального и девиантного поведения».

М 9.4. Беседа на тему: «Профилактика суицидального поведения».

М 9.5. Кураторские часы.

### **3. ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В РАМКАХ ВОСПИТЫВАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ**

Приоритетными видами деятельности обучающихся в воспитательной системе будут выступать:

- проектная деятельность;
- волонтерская (добровольческая) деятельность;
- учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность;
- студенческое международное сотрудничество;
- деятельность студенческих объединений;
- досуговая, творческая и социально-культурная деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий;
- вовлечение обучающихся в профориентацию, кураторские часы;
- вовлечение обучающихся в предпринимательскую деятельность.

#### **4. МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Мониторинг качества воспитательной работы – это форма организации сбора, хранения, обработки и распространения информации о воспитательной работе при освоении ОПОП, обеспечивающая непрерывное слежение и прогнозирование духовной культуры, нравственных качеств и гражданской позиции обучающихся.

Способами оценки достижения результатов воспитательной работы на личностном уровне могут выступать:

- методики диагностики ценностно-смысловой сферы личности и методики самооценки;
- анкетирование, беседа и другие;
- анализ результатов различных видов деятельности;
- портфолио.

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

### 5.1. Основная литература

1. Воспитание ответственности у подростков : научно-методическое пособие / В. П. Прядеин, А. А. Ефимова, Н. Г. Капустина [и др.] ; под редакцией В. П. Прядеина. — Сургут : Сургутский государственный педагогический университет, 2013. — 173 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86985.html>
2. Завьялов, А. В. Физическое воспитание в вузе : учебное пособие / А. В. Завьялов, Е. Ю. Исаков. — Москва : Всероссийский государственный университет юстиции (РПА Минюста России), 2015. — 94 с. — ISBN 978-5-00094-105-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/43233.html>
3. Певцова, Е. А. Правовое воспитание : вопросы теории и практики. Учебное пособие / Е. А. Певцова. — Москва : Международный юридический институт, 2013. — 296 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/34406.html>
4. Клопов, А. Ю. Нравственное воспитание студентов высших учебных заведений : учебное пособие / А. Ю. Клопов, Е. А. Клопова, В. Л. Марищук. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2012. — 46 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67404.html>
5. Воспитание силы и быстроты: учебно-методическое пособие / Л. А. Аренд, В. К. Волков, Д. И. Войтович [и др.] ; под редакцией Г. П. Галочкин. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 177 с. — ISBN 978-5-89040-470-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/22651.html>

### 5.2. Дополнительная литература

1. Веденеева, Г. И. Духовно-нравственное воспитание учащихся в процессе познания родного края : монография / Г. И. Веденеева. — Саратов : Вузовское образование, 2015. — 392 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/35247.html>
2. Тюменцева, Е. Ю. Экологическое образование и воспитание как фактор устойчивого развития общества / Е. Ю. Тюменцева, В. Л. Штабнова, Э. В. Васильева. — Омск : Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет, 2014. — 159 с. — ISBN 978-5-93252-339-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/32800.html>

### 5.3 Периодическая литература

1. Журнал «Вопросы современной науки и практики. Университет имени В.И. Вернадского»
2. Журнал «Вестник Тамбовского государственного технического университета»

### 5.4. Официальные, справочно-библиографические издания, интернет – ресурсы

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>  
Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>  
Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ  
<https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ  
<http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор Технологического института

\_\_\_\_\_ Д.Л. Полушкин  
« 13 » \_\_\_\_\_ февраля 20 26 г.

## КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Специальность

15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов

(шифр и наименование)

Специализация

Проектирование технологических комплексов химических и

(наименование профиля образовательной программы)

нефтехимических производств

Составитель:

К.Т.Н., доцент

степень, должность

\_\_\_\_\_   
подпись

А.Е. Бураков

инициалы, фамилия

Тамбов 2026

| Направление воспитательной работы                                         | Сентябрь       | Октябрь        | Ноябрь         | Декабрь | Январь | Февраль        | Март  | Апрель         | Май   | Июнь  | Июль | Август |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|---------|--------|----------------|-------|----------------|-------|-------|------|--------|
| Гражданское воспитание                                                    | М 1.1          | М 1.4          |                | М 1.2   |        | М 1.3          |       |                |       |       |      |        |
| Патриотическое воспитание                                                 |                |                |                |         |        | М 2.1          |       |                | М 2.2 |       |      |        |
| Духовно-нравственное воспитание                                           | М 3.1          |                | М 3.2          |         |        |                | М 3.3 |                |       |       |      |        |
| Формирование нацеленности на здоровый образ жизни (физическое воспитание) |                | М 4.1          |                |         | М 4.2  |                |       | М 4.3          |       |       |      |        |
| Экологическое воспитание                                                  |                |                |                | М 5.1   |        |                |       | М 5.2          |       |       |      |        |
| Трудовое воспитание                                                       |                |                |                | М 6.1   |        |                |       |                | М 6.2 |       |      |        |
| Культурно-просветительское и творческое воспитание                        | М 7.1          | М.7.2.         |                |         | М 7.1  |                |       | М.7.2.         |       | М 7.1 |      |        |
| Научно-образовательное воспитание                                         |                |                | М 8.1          |         |        |                |       | М 8.1          | М 8.2 |       |      |        |
| Социальная поддержка обучающихся и профилактика асоциального поведения    | М 9.1<br>М 9.5 | М 9.2<br>М 9.5 | М 9.3<br>М 9.5 | М 9.5   | М 9.5  | М 9.1<br>М 9.5 | М 9.5 | М 9.4<br>М 9.5 | М 9.5 | М 9.5 |      |        |

**М 1.1.** Беседа на тему: «Мои права и обязанности» (1 час).

**М 1.2.** Беседа на тему: «Правовое поведение в цифровом пространстве» (1 час).

**М 1.3.** Беседа на тему: «Возможности самореализации в ТГТУ» (1 час).

**М 1.4.** Участие в общеуниверситетском мероприятии «Фестиваль студенческих объединений» (2 часа).

**М 2.1.** Встреча с ветеранами Великой Отечественной войны и труда, ветеранами ТГТУ (1 час).

**М 2.2.** Участие во Всероссийских мероприятиях и акциях, посвященных Победе в Великой Отечественной войне: «Георгиевская ленточка», «Бессмертный полк», «Сирень Победы», «Аллея памяти», «Книга памяти», урок Победы и других (2 часа).

**М 3.1.** Беседа о работниках университета, внесших значительный вклад в развитие профессиональной области (1 час).

**М 3.2.** Беседа о традиционных семейных ценностях (1 час).

**М 3.3.** Беседа о формировании толерантности в молодежной среде (1 час).

**М 4.1.** Беседа на тему: «Спорт и здоровый образ жизни как способ победить негативные пристрастия (в т.ч. к алкоголю)» (1 час).

**М 4.2.** Беседа на тему: «Профилактика коронавирусной инфекции, гриппа и ОРВИ» (1 час).

**М 4.3.** Беседа на тему: «Профилактика ВИЧ-инфекции» (1 час).

**М 5.1.** Беседа на тему: «Решение экологических проблем в эпоху глобализации» (1 час).

**М 5.2.** Беседа на тему: «Бережное отношение к ресурсам – приоритет профессиональной деятельности» (1 час).

**М 6.1.** Беседа на тему: «Профессиональная реализация в условиях рыночной экономики» (1 час).

**М 6.2.** Участие в «Ярмарке вакансий ТГТУ» (2 часа).

**М 7.1** Посещение учреждения культуры (6 часов).

**М.7.2.** Участие в общеуниверситетских мероприятиях творческой направленности.

**М 8.1.** Участие в олимпиадах по отдельным дисциплинам, специальностям и направлениям подготовки (3 часа).

**М 8.2.** Беседа на тему «Технологическое предпринимательство как возможность успешного профессионального развития» (1 час).

**М 9.1.** Встреча с администрацией университета, института, профкома ТГТУ (1 час).

**М 9.2.** Беседа на тему: «Адаптация к учебному процессу» (1 час).

**М 9.3.** Беседа на тему: «О вреде для личности и общества асоциального и девиантного поведения» (1 час).

**М 9.4.** Беседа на тему: «Профилактика суицидального поведения» (1 час).

**М 9.5.** Кураторские часы (1 час).