

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**

Направление

22.04.01- Материаловедение и технологии материалов

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

Технологии композитов и наноматериалов

(наименование профиля образовательной программы)

Кафедра: **Материалы и технология**

(наименование кафедры)

И.о. заведующего кафедрой

подпись

Е.А. Буракова

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 ТГТУ (<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	Б1.О.01 Международная профессиональная коммуникация	Учебная литература Английский язык 1 English for Professional Purposes = Английский язык для профессиональных целей: учебное пособие / Ю. Ф. Айданова, Ю. Б. Дроботенко, Н. А. Назарова [и др.] ; под редакцией Н. А. Назаровой, Ю. Б. Дроботенко. — Омск : Издательство ОмГПУ, 2023. — 98 с. — ISBN 978-5-8268-2350-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/134649.html (дата обращения: 29.11.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей 2 English for Professional Purposes = Английский язык для профессиональных целей : учебное пособие / Ю. Ф. Айданова, Ю. Б. Дроботенко, Н. А. Назарова [и др.] ; под редакцией Н. А. Назаровой, Ю. Б. Дроботенко. — Омск : Издательство ОмГПУ, 2023. — 98 с. — ISBN 978-5-8268-2350-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/134649.html (дата обращения: 29.11.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей 3 Соколова, А. Г. English for professional communication / Английский язык в профессиональной коммуникации: учебно-методическое пособие / А. Г. Соколова, О. Н. Солуянова. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2023. — 45 с. — ISBN 978-5-7264-3285-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/134600.html (дата обращения: 28.11.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей Немецкий язык 1 Жердева, О. Н. Немецкий язык для студентов магистратуры = Deutsch für Master: учебное пособие / О. Н. Жердева. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 124 с. — ISBN 978-5-4497-2616-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/135618.html (дата обращения: 18.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/135618 2 Чигирин, Е. А. Немецкий язык (магистратура): учебное пособие / Е. А. Чигирин, М. В. Попова, Л. А. Хрячкова. — 2-е изд. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2022. — 184 с. — ISBN 978-5-00032-606-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/128226.html (дата обращения: 24.01.2024). — Режим доступа:	

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»
«Технологии композитов и наноматериалов»

1	2	3	4
		для авторизир. пользователей 3 Немецкий язык для магистрантов: учебное пособие по развитию навыков пере-вода научной литературы для магистрантов экономических специальностей / составители Л. Г. Виниченко, А. А. Мелконян. — Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2021. — 126 с. — ISBN 978-5-9275-3832-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/117157.html (дата обращения: 24.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей Французский язык 1 Зеленская, О. В. Французский язык. Проверяем наши знания = Le Français. Testons nos connaissances : практикум / О. В. Зеленская. — Омск : Издательство Омского государственного университета, 2022. — 83 с. — ISBN 978-5-7779-2593-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/128914.html (дата обращения: 14.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей 2 Метелькова, Л. А. Français sur objectifs spécifiques / Французский язык для профессиональных целей : учебно-методическое пособие / Л. А. Метелькова, О. В. Кобзева, Е. А. Оганесян. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2023. — 45 с. — ISBN 978-5-7264-3266-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/134601.html (дата обращения: 28.11.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей 3 Харитонов, И. В. Французский язык для специальных целей : учебное пособие / И. В. Харитонов, Е. Е. Беляева. — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2023. — 172 с. — ISBN 978-5-4263-1202-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/130150.html (дата обращения: 09.05.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	
2	Б1.О.02 Деловое общение и профессиональная этика	Учебная литература 1. Денисов А.А. Профессиональная этика и этикет [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Денисов А.А.— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омский государственный институт сервиса, 2014.— 210 с.— Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/32795.html — ЭБС «IPRbooks» 2. Бикбаева Э.В., Протасова О.Л. Деловое общение и профессиональная этика. [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бикбаева Э.В., Протасова О.Л.— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», 2016. — 102 с.— Режим доступа: https://www.tstu.ru/m/book/elib1/exe/2016/Bikbaeva_l.exe — ЭБС «ТГТУ» 3. Козловская Т.Н. Профессиональная этика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Козловская Т.Н., Епанчинцева Г.А., Зубова Л.В.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 218 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/54147.html — ЭБС «IPRbooks»	

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»
«Технологии композитов и наноматериалов»

1	2	3	4
		4. Суворова, Н. А. Культура делового общения в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. А. Суворова, Л. В. Табак. Электрон. текстовые данные.— Сочи : Сочинский государственный университет, 2020. — 98 с. —Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/106571.html — ЭБС «IPRbooks» 5. Эксакусто, Т. В. Основы психологии делового общения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. В. Эксакусто. — Электрон. текстовые данные. — Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2015. — 162 с. — Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/78690.html — ЭБС «IPRbooks»	
3	Б1.О.03 Основы научных исследований	Учебная литература 1. Аверченков В.И. Методы инженерного творчества [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Аверченков, Ю.А. Малахов. — Электрон. текстовые данные. — Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012. — 110 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/6999.html 2. Шустов М.А. Методические основы инженерно-технического творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шустов М.А. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2013. — 140 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/34679 — ЭБС «IPRbooks», по паролю. 3. Методология научного творчества [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Назаркин [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 32 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/19010.html 4. Глобин А.Н. Инженерное творчество [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Глобин, Т.Н. Толстоухова, А.И. Удовкин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 108 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61088.html	
4	Б1.О.04 Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов	Учебная литература 1. Закирова, М. Г. Специальные стали. Теория легирования: курс лекций : учебное пособие / М. Г. Закирова. — Пермь : ПНИПУ, 2021. — 107 с. — ISBN 978-5-398-02632-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/239888 (дата обращения: 01.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Складнова, Е. Е. Специальные стали и сплавы: учебное пособие / Е. Е. Складнова, Г. А. Воробьёва. — Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2018. — 79 с. — ISBN 978-5-907054-14-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122091 (дата обращения: 01.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Епифанов, В. В. Конструкционные и защитно-отделочные материалы в автомобилестроении : учебное пособие / В. В. Епифанов. — Ульяновск: УлГТУ, 2023. — 189 с. — ISBN 978-5-9795-2320-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/416219 (дата обращения: 01.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4. Абрамов, Н. Н. Методы и средства измерений, испытаний и контроля. Современные методы исследований	

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»
«Технологии композитов и наноматериалов»

1	2	3	4
		функциональных материалов : учебное пособие / Н. Н. Абрамов, В. А. Белов, Е. И. Гершман ; под редакцией С. Д. Калошкина. — Москва : МИСИС, 2011. — 160 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/47412 (дата обращения: 01.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 5. Шамрай, В. Ф. Bi-BTCP: структура и сверхпроводимость : учебное пособие / В. Ф. Шамрай. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2011. — 64 с. — ISBN 978-5-7262-1552-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/75920 (дата обращения: 01.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 6. Высокотемпературная сверхпроводимость. Тлеющий разряд. Электромагнитные явления: лабораторный практикум / Е. Н. Аксенова, А. А. Синченко, С. Г. Рубин, А. Г. Терекиди. — 3-е изд. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2010. — 52 с. — ISBN 978-5-7262-1288-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/75964 (дата обращения: 02.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 7. Сычев, С. А. Изучение диамагнитных свойств сверхпроводников: лабораторный практикум по дисциплинам «Прикладная сверхпроводимость», «Криогеника» и «Спецпрактикум» : учебное пособие / С. А. Сычев, И. С. Позыгун, Г. М. Серопян. — Омск : ОмГУ, 2020. — 16 с. — ISBN 978-5-7779-2486-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/161291 (дата обращения: 02.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
5	Б1.О.05 Моделирование материалов и процессов	Учебная литература 1. Лозовая С.Ю. Компьютерные технологии в науке и проектировании оборудования и технологических процессов предприятий строительной индустрии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лозовая С.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.— 238 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/28349.— ЭБС «IPRbooks», по паролю 2. Статистические методы решения технологических задач [Электронный ресурс]: учебное пособие/ О.В. Александрова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 152 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/57057.— ЭБС «IPRbooks», по паролю 3. Мельниченко А.С. Анализ данных в материаловедении. Часть 2. Регрессионный анализ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мельниченко А.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский Дом МИ-СиС, 2014.— 87 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/56553.— ЭБС «IPRbooks», по паролю 4. Автоматизация и управление в технологических комплексах [Электронный ресурс]/ А.М. Русецкий [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2014.— 376 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/29574.html.— ЭБС «IPRbooks». 5. Автоматизация и управление в технологических комплексах [Электронный ресурс]/ А.М. Русецкий [и	

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»
«Технологии композитов и наноматериалов»

1	2	3	4
		др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2014.— 376 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/29574.html.— ЭБС «IPRbooks» 6. Агеев Н.Г. Металлургические расчеты с использованием пакета прикладных программ HSC Chemistry [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Г. Агеев, С.С. Набойченко. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016. — 124 с. — 978-5-7996-1713-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65944.html 7. Макарчук, М.В. Моделирование и оптимизация свойств материалов и технологических процессов [Электронный ресурс]: Методические указания./Макарчук М.В.- Тамбов. Издательство ТГТУ, 2014.- Режим доступа: http://elibr.tstu.ru/ 8. Пестрецов, С.И. Компьютерное моделирование и оптимизация процессов резания [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Тамбов: Изд-во ТГТУ, 2009. - 104 с. Режим доступа: http://elibr.tstu.ru/	
6	Б1.О.06 Управление наукоёмким проектом	Учебная литература 1. Краснянский, М. Н., Муратова, Е. И., Завражин, Д. О., Карпов, С. В., Никульшина, Н. Л., Иванов, А. Ю. Современные методы организации научно-исследовательской и ин-новационной деятельности. Учебное пособие. (Электронный ресурс) - Тамбов. Издатель-ство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2014. Режим доступа: http://tstu.ru/book/elibr/pdf/2014/muratova-t.pdf. 2. Никульшина, Н. Л. Учись писать научные статьи на английском языке [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Л. Никульшина, О. А. Гливенкова, Т. В. Мордовина. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 172 с. Режим доступа: http://tstu.ru/book/elibr1/exe/2012/glivenkova_t.exe - Загл. с экрана. 3. Короткий С.В. Венчурный бизнес [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Короткий. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 174 с. — 978-5-4487-0133-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72355.html. 4. Пустынникова Е.В. Методология научного исследования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Пустынникова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 126 с. — 978-5-4486-0185-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71569.html. 5. Управление инновационной деятельностью в организации [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Л. Лебедев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Научный консультант, 2018. — 272 с. — 978-5-6040243-7-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75487.html. 6. Иванилова С.В. Управление инновационными проектами [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров / С.В. Иванилова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 188 с. — 978-5-394-02895-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66843.html.	
7	Б1.О.07 Разработка технологической документации	Учебная литература 1. Олейник П.П. Состав разделов организационно-технологической документации и требования к их содержанию [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.П. Олейник, Б.Ф. Ширшиков. — Электрон. текстовые	

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»
«Технологии композитов и наноматериалов»

1	2	3	4
		данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 64 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20032.html 2. Вайспапир В.Я. ЕСКД в студенческих работах [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Я. Вайспапир, Г.П. Катунин, Г.Д. Мефодьева. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2009. — 216 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/54761.html 3. Козлов, А.М. Правила кодирования инструментов и операций при оформлении технологической документации технологических процессов механической обработки [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению курсового и дипломного проектов / А.М. Козлов, В.П. Меринов. — Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 29 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55133.html 4. Твердотельное моделирование и разработка конструкторской документации соединений крепёжными деталями [Электронный ресурс]: методические указания к графическим и контрольным работам по курсу «Инженерная и компьютерная графика» / Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 34 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55160.html 5. Конакова И.П. Основы оформления конструкторской документации [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / И.П. Конакова, Э.Э. Истомина, В.А. Белоусова. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 76 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68451.html 6. Зорина, М.А. Разработка технологических карт [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М.А. Зорина. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 48 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20508.html	
8	Б1.О.08 Технологическое предпринимательство	Учебная литература 1. Быковская, Е. В. Развитие технологического предпринимательства как составляющей инновационно-технологической трансформации экономики: проблемы, перспективы роста, роль технического вуза региона : монография / Е. В. Быковская. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 141 с. — ISBN 978-5-8265-2428-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/125036.html 2. Голубь, Н. Н. Технологическое предпринимательство: разработка бизнес-модели малого инновационного предприятия : учебное пособие / Н. Н. Голубь, И. А. Стрижанов. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2024. — 78 с. — ISBN 978-5-7731-1201-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/147005.html 3. Поротькин, Е. С. Инновационная экономика и цифровизация бизнеса : учебное пособие / Е. С. Поротькин. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 132 с. — Текст :	

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»
«Технологии композитов и наноматериалов»

1	2	3	4
		электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/122202.html 4. Зубарева, Ю. В. Бизнес-планирование стартапа в сфере технологического обеспечения АПК : учебное пособие / Ю. В. Зубарева. — Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. — 164 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/128173.html 5. Бизнес-модели компаний и устойчивое развитие / Е. М. Каз, И. В. Краковецкая, Е. В. Нехода, Н. А. Редчинова ; под редакцией Е. В. Неходы. — Томск : Издательство Томского государственного университета, 2020. — 214 с. — ISBN 978-5-94621-943-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/116853.html 6. Бизнес-план предприятия: учебное пособие / О. Г. Каратаева, Т. В. Ивлева, Т. С. Кукушкина, А. А. Манохина. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 100 с. — ISBN 978-5-4497-1858-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/127567.html	
9	Б1.В.01 Метрологические аспекты современного материаловедения	Учебная литература 1. Коротков В.С. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Коротков В.С., Афонасов А.И.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2015.— 187 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/34681.— ЭБС «IPRbooks», по паролю. 2. Голуб О.В. Стандартизация, метрология и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Голуб О.В., Сурков И.В., Позняковский В.М.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 334 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/4151.— ЭБС «IPRbooks», по паролю. 3. Радкевич Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие / Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе, Б.И. Лактионов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2012. — 790 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/34757.html 4. Метрологические аспекты современного материаловедения [Электронный ресурс]: метод. указания / сост. Д. М. Мордасов. - Тамбов: ТГТУ, 2013. - 18 с. - Режим доступа: http://elbib.tstu.ru/ 5. Метрологическое обеспечение нанотехнологий и продукции нанопроизводства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ О.Д. Анашина [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, 2011.— 591 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/33401.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.	
10	Б1.В.02 Методы компактирования в технологии композиционных материалов	Учебная литература 1. Солнцев Ю.П. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: Учебник для вузов/ Ю.П.Солнцев, Б.С.Ермаков, В.Ю. Пирайнен.— Электрон. текстовые данные. — Санкт-Петербург.: ХИМИЗДАТ.- 2014. - 639 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22545.html— ЭБС «IPRbooks», по паролю 2. Либенсон Г.А. Процессы порошковой металлургии. Том 2. Формование и спекание [Электронный ресурс] :	

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»
«Технологии композитов и наноматериалов»

1	2	3	4
		учебник для вузов / Г.А. Либенсон, В.Ю. Лопатин, Г.В. Комарницкий. — Электрон. текстовые данные. — М.: Издательский Дом МИСиС, 2002. — 318 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/57099.html 3. Васильев В.Ю. Коррозионная стойкость и защита от коррозии металлических, порошковых и композиционных материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ю. Васильев, Ю.А. Пустов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИ-СиС, 2005. — 130 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/56737.html 4. Панов В.С. Технология получения и свойства спеченных материалов и изделий из них [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / В.С. Панов, В.К. Нарва, Л.В. Дубынина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2007. — 130 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/56130.html 5. Романенков В.Е. Физико-химические основы гидратационного твердения порошковых сред [Электронный ресурс] : монография / В.Е. Романенков, Е.Е. Петюшик. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Белорусская наука, 2012. — 198 с. — 978-985-08-1388-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/11506.html	
11	Б1.В.03 Размерные эффекты в материалах	Учебная литература 1. Прокофьева Н.И. Физические эффекты нанотехнологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.И. Прокофьева, Л.А. Грибов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 100 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/23754.html . 2. Ремпель А.А. Материалы и методы нанотехнологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Ремпель, А.А. Валеева. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2015. — 136 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68346.html 3. Сергеев Г.Б. Нанохимия [Электронный ресурс] : монография / Г.Б. Сергеев. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2007. — 336 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13145.html 4. Метрологическое обеспечение нанотехнологий и продукции наноиндустрии [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Д. Анашина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Логос, 2011. — 591 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/33401.html. 5. Оразымбетова А.Б. Коллоидно-химические основы нанотехнологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Б. Оразымбетова, К.Б. Мусабеков. — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Казахский национальный университет им. аль-Фараби, 2014. — 112 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/58674.html 6. Нано- и микрогетерогенные системы в строительстве [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М.А. Фролова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. — 88 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70252.html.	
12	Б1.В.04 Технологические процессы формообразования и обработки	Учебная литература 1. Галыгин, В.Е. Современные технологии получения и переработки полимерных и композиционных материа-	

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»
«Технологии композитов и наноматериалов»

1	2	3	4
	композиционных материалов	лов [Электронный ресурс] / В.Е. Галыгин, Г.С. Баронин, В.П. Таров, Д.О. Завражин // Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2013. Режим доступа: http://tstu.ru/book/elib1/exe/2013/galigin1-t.exe 2. Барсукова Л.Г. Физико-химия и технология полимеров, полимерных композитов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Барсукова Л.Г., Вострикова Г.Ю., Глазков С.С.— Электрон.текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 146 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30852 . — ЭБС «IPRbooks» 3. Витязь П.А. Наноматериаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие / Витязь П.А., Свидунович Н.А., Куис Д.В.— Электрон.текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2015.— 512 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/35501. — ЭБС «IPRbooks» 4. Некрасов Г.Б., Одарченко И.Б. Основы технологии литейного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.Б. Некрасов, И.Б. Одарченко. — Электрон. текстовые данные. — Минск.: Вышэйшая школа. — 2015. - 224 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/48013.html. — ЭБС «IPRbooks». 5. Солнцев Ю.П. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Ю.П. Солнцев, Б.С. Ермаков, В.Ю. Пирайнен. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. — 504 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67356.html. — ЭБС «IPRbooks». 6. Солнцев Ю.П. Специальные материалы в машиностроении [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Ю.П. Солнцев, Е.И. Пряхин, В.Ю. Пирайнен. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. — 639 с. — 978-5-93808-297-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67355.html. — ЭБС «IPRbooks». 7. Солнцев Ю.П. Материаловедение специальных отраслей машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.П. Солнцев, В.Ю. Пирайнен, С.А. Вологжанина. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : ХИМИЗДАТ, 2016. — 784 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/49796.html 8. Введение в систематику умных материалов [Электронный ресурс]/ Л.С. Пинчук [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2013.— 400 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/29428. — ЭБС «IPRbooks».	
13	Б1.В.05 Технологическое оборудование для получения / переработки аноструктурированных композиционных материалов	Учебная литература 1. Межуева, Л. В. Композиционные материалы : учебное пособие / Л. В. Межуева, А. В. Быков, А. П. Иванова. — Оренбург : ОГУ, 2024. — 105 с. — ISBN 978-5-7410-3219-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/437732 (дата обращения: 20.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Наноматериалы и нанотехнологии : учебник для вузов / Е. И. Пряхин, С. А. Вологжанина, А. П. Петкова, О. Ю. Ганзуленко ; под редакцией Е. И. Пряхин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 372 с. — ISBN 978-5-507-54396-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/508069 (дата обращения: 20.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»
«Технологии композитов и наноматериалов»

1	2	3	4
		3. Основы проектирования и оборудование производств полимеров : учебное пособие для вузов / А. А. Ляпков, В. М. Сутягин, В. П. Лопатинский, В. Г. Бондалетов. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 480 с. — ISBN 978-5-507-51682-7. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/455573 (дата обращения: 20.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4. Заикин, А. Е. Полимерные композиционные материалы: учебное пособие / А. Е. Заикин. — Казань: КНИТУ, 2018. — 292 с. — ISBN 978-5-7882-2429-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/138533 (дата обращения: 20.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 5. Инженерная оптимизация оборудования для переработки полимерных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.С. Клинков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 320 с. — 978-5-8265-1252-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64089.html 6. Инженерная оптимизация экструзионного оборудования: учебное пособие для студ. обуч. по направ. подготовки бакалавров и магистрантов 261700, 151900 / А. С. Клинков, М. В. Соколов, В. И. Кочетов [и др.]. - Тамбов: ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2012. - 80 с. 7. Технологическое оборудование и оснастка упаковочного производства [Электронный ресурс]: практикум / А.С. Клинков, М.В. Забавников, Д.В. Туляков. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 112 с. Режим доступа к книге: http://tstu.ru/book/elib1/exe/2012/zabavnikov_t.exe "Электронно-библиотечная система ТГТУ. Электронные учебники" 8. Инженерная оптимизация прессового и литьевого оборудования: учеб. пособие для студ., обуч. по направ. подготовки бакалавров и магистров 150400, 151900, 261700, 150700 / А. С. Клинков, В. И. Кочетов, В. Г. Однолько [и др.]; ГОУ ВПО ТГТУ. - Тамбов: ТГТУ, 2011. - 80 с. 9. Инженерная оптимизация смесительного и валкового оборудования: учебное пособие для студ., обуч. по направ. подготовки магистров 150400 и 151000 / А. С. Клинков, М. В. Соколов, В. И. Кочетов [и др.]. - Тамбов: ТГТУ, 2010. - 80 с. 10. Басов Н.И., Казанков Ю.В., Любартрович В.А. Расчет и конструирование оборудования для производства и переработки полимерных материалов. – М.: Химия, 1986.-488 с.	
14	Б1.В.06 Методы получения и диагностики наноструктур и наноматериалов	Учебная литература 1. Наноматериалы: способы получения, методы диагностики, области применения [Эл. ресурс]: учебное пособие для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению 28.03.02 "Наноинженерия", всех форм обучения / Е.А. Буракова, Т.П. Дьячкова, А.В. Рухов [и др.]. — Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2018. ISBN 978-5-8265-1850-2. — Режим доступа: https://tstu.ru/book/elib3/mm/2018/Burakova/. 2. Процессы и технологии получения наноразмерных порошков и наноструктурированных материалов: учебное пособие / В. А. Батаев, В. Г. Буров, И. А. Батаев [и др.]. — Новосибирск : НГТУ, 2017. — 283 с. — ISBN	

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»
«Технологии композитов и наноматериалов»

1	2	3	4
		978-5-7782-3387-4. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118487 (дата обращения: 07.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Дабижа, О. Н. Получение и исследование нанодисперсных систем : учебное пособие / О. Н. Дабижа. — Чита : ЗабГУ, 2021. — 229 с. — ISBN 978-5-9293-2826-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/271694 (дата обращения: 07.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4. Порозова, С. Е. Получение наночастиц и наноматериалов : учебное пособие / С. Е. Порозова, В. Б. Кульмеева. — Пермь : ПНИПУ, 2010. — 135 с. — ISBN 978-5-398-00494-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160881 (дата обращения: 07.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 5. Процессы и технологии получения наноразмерных порошков и наноструктурированных материалов : учебное пособие / В. А. Батаев, В. Г. Буров, И. А. Батаев [и др.]. — Новосибирск : НГТУ, 2017. — 283 с. — ISBN 978-5-7782-3387-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118487 (дата обращения: 07.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 6. Пломодьяло, Р. Л. Нанотехнологии. Получение, методы контроля и между-народная стандартизация наноматериалов : учебное пособие / Р. Л. Пломодьяло. — Краснодар : КубГТУ, 2018. — 135 с. — ISBN 978-5-8333-0787-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/151171 (дата обращения: 07.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
15	Б1.В.07 Правовая защита инновационных материалов и технологий	Учебная литература 1. Мордасов Д.М. Промышленная интеллектуальная собственность и патентование материалов и технологий / Д.М. Мордасов, М.М. Мордасов. — Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. — 128 с. — Режим доступа: http://elibr.tstu.ru/ 2. Патентование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.И. Лазарев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2015.— 107 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55907.— ЭБС «IPRbooks», по паролю. 3. Буракова, Е. А. Управление интеллектуальной собственностью : учебное пособие / Е. А. Буракова, Т. В. Пасько, Т. В. Дьячкова. — Тамбов : ТГТУ, 2019. 4. Соколов Д.Ю. Об изобретательстве понятным языком и на интересных примерах [Электронный ресурс] / Д.Ю. Соколов. — Электрон. текстовые данные. — М.: Техносфера, 2011. — 164 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/26909.html 5. Толоч Ю.И. Защита интеллектуальной собственности и патентование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Толоч, Т.В. Толоч. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный ис-	

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»
«Технологии композитов и наноматериалов»

1	2	3	4
		следовательский технологический университет, 2013. — 294 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/60381.html 6. Сычев А.Н. Защита прав интеллектуальной собственности [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Сычев. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2014. — 240 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72091.html 7. Мордасов, М.М., Мордасов, Д.М. Промышленная интеллектуальная собственность [Электронный ресурс]: практикум. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. - Режим доступа: tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=12.	
16	Б1.В ДВ.01.01 Физика и технология изменения свойств поверхности	Учебная литература 1. Беркин А.Б. Физические основы вакуумной техники [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Беркин А.Б., Василевский А.И.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014.— 84 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/45189. — ЭБС «IPRbooks». 2. Берлин Б.В. Получение тонких пленок реактивным магнетронным распылением [Электронный ресурс]/ Берлин Б.В., Сейдман Л.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Техносфера, 2014.— 256 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/31877. — ЭБС «IPRbooks». 3. Технологии конструкционных наноструктурных материалов и покрытий [Электронный ресурс] / П.А. Витязь [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Белорусская наука, 2011. — 283 с. — 978-985-08-1292-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/12322.html — ЭБС «IPRbooks». 4. Никитенков Н.Н. Основы анализа поверхности твердых тел методами атомной физики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Никитенков Н.Н.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2013.— 203 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/34691. — ЭБС «IPRbooks». 5. Пархоменко Ю.Н. Физика и технология приборов фотоники. Солнечная энергетика и нанотехнологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.Н. Пархоменко, А.А. Полисан. — Электрон. текстовые данные. — М.: Издательский Дом МИСиС, 2013. — 142 с. — 978-5-87623-707-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/56587.html - ЭБС «IPRbooks». 6. Кузнецов Г.Д. Ионно-плазменная обработка материалов [Электронный ресурс] : курс лекций / Г.Д. Кузнецов, А.Р. Кушхов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2008. — 180 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/56059.html — ЭБС «IPRbooks».	
17	Б1.В ДВ.01.02 Физика и технология покрытий	Учебная литература 1. Беркин А.Б. Физические основы вакуумной техники [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Беркин А.Б., Василевский А.И.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014.— 84 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/45189. — ЭБС «IPRbooks». 2. Берлин Б.В. Получение тонких пленок реактивным магнетронным распылением [Электронный ресурс]/ Берлин Б.В., Сейдман Л.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Техносфера, 2014.— 256 с.— Режим доступа:	

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»
«Технологии композитов и наноматериалов»

1	2	3	4
		http://www.iprbookshop.ru/31877. — ЭБС «IPRbooks». 3. Технологии конструкционных наноструктурных материалов и покрытий [Электронный ресурс] / П.А. Витязь [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Белорусская наука, 2011. — 283 с. — 978-985-08-1292-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/12322.html — ЭБС «IPRbooks». 4. Никитенков Н.Н. Основы анализа поверхности твердых тел методами атомной физики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Никитенков Н.Н.— Электрон. текстовые данные — Томск: Томский политехнический университет, 2013 — 203 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/34691. — ЭБС «IPRbooks». 5. Пархоменко Ю.Н. Физика и технология приборов фотоники. Солнечная энергетика и нанотехнологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.Н. Пархоменко, А.А. Полисан. — Электрон. текстовые данные. — М.: Издательский Дом МИСиС, 2013. — 142 с. — 978-5-87623-707-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/56587.html - ЭБС «IPRbooks». 6. Кузнецов Г.Д. Ионно-плазменная обработка материалов [Электронный ресурс]: курс лекций / Г.Д. Кузнецов, А.Р. Кушхов. — Электрон. текстовые данные. — М.: Издательский Дом МИСиС, 2008. — 180 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/56059.html — ЭБС «IPRbooks».	
18	Б1.В.ДВ.02.01 Переработка и утилизация отходов производства композиционных материалов	Учебная литература 1. Ветошкин, А. Г. Технологии защиты окружающей среды от отходов производства и потребления: учебное пособие для вузов / А. Г. Ветошкин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — ISBN 978-5-507-53250-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/480245 (дата обращения: 22.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Рециклинг упаковки и биоразлагаемые полимерные материалы : монография / М. Г. Балыхин, К. И. , М. И. Губанова [и др.]. — Москва : РОСБИОТЕХ, 2022. — ISBN 978-5-9920-0349-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/277142 (дата обращения: 22.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Межуева, Л. В. Композиционные материалы : учебное пособие / Л. В. Межуева, А. В. Быков, А. П. Иванова. — Оренбург : ОГУ, 2024. — 105 с. — ISBN 978-5-7410-3219-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/437732 (дата обращения: 20.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4. Рециклинг и утилизация тары и упаковки. Учебное пособие. / А.С. Клинков [и др.]. - Тамбов. ТГТУ, 2014 г. Ч.2- 88 с. 5. Утилизация и переработка твердых бытовых отходов: учебное пособие / А.С. Клинков, П.С. Беляев, В.Г. Однолько, М.В. Соколов, П.В. Макеев, И.В. Шашков. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. – 100 экз. – 188 с. 6. Оборудование и технология вторичной переработки отходов упаковки [электронный ресурс]: учебное пособие / Клинков А.С. , Однолько В.Г., Соколов М.В., Макеев П.В., Шашков И.В; Тамбов : Изд-во ФГБОУ	

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»
«Технологии композитов и наноматериалов»

1	2	3	4
		ВПО «ТГТУ», 2015. 80 с. Режим доступа к книге: https://tstu.ru/book/elib/pdf/2007/shashkov-k.pdf?ysclid=mlajapfhcw330002559	
19	Б1.В.ДВ.02.02 Ресурсосбережение и экология при производстве композиционных материалов	Учебная литература 1. Леванчук, А. В. Промышленная экология: учебное пособие / А. В. Леванчук, Л. А. Леванчук. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2025. — ISBN 978-5-7641-2073-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/505262 (дата обращения: 22.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Жемчугова, Е. Ю. Промышленное производство и окружающая среда : учебное пособие / Е. Ю. Жемчугова. — Омск : ОмГТУ, 2024. — ISBN 978-5-8149-3790-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/504225 (дата обращения: 22.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Гаджимусаева, З. Г. Промышленная экология : учебное пособие / З. Г. Гаджимусаева, Т. Н. Ашурбекова. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2022. — 127 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/293753 (дата обращения: 22.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4. Заикин, А. Е. Полимерные композиционные материалы : учебное пособие / А. Е. Заикин. — Казань : КНИТУ, 2018. — 292 с. — ISBN 978-5-7882-2429-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/138533 (дата обращения: 20.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
20	Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика	Учебная литература 1. Мордасов Д.М. Оборудование и автоматизация процессов производства и обработки материалов: учебное пособие / Д.М. Мордасов, Д.О.Завражин. - Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016. - 96с. - Режим доступа: http://elib.tstu.ru/ 2. Солнцев Ю.П. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Ю.П. Солнцев, Б.С. Ермаков, В.Ю. Пирайнен. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. — 504 с. — 978-5-93808-298-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67356.html 3. Турилина В.Ю. Материаловедение. Механические свойства металлов. Термическая обработка металлов. Специальные стали и сплавы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Турилина В.Ю.— Электрон. текстовые данные. -М.: Издательский Дом МИСиС, 2013.— 154 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/56262. ЭБС «IPRbooks», по паролю 4. Некрасов Г.Б. Основы технологии литейного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.Б. Некрасов, И.Б. Одарченко. — Электрон. текстовые данные. – Минск.: Вышэйшая школа. – 2015. 224 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/48013.html — ЭБС «IPRbooks», по паролю 5. Солнцев Ю.П. Специальные материалы в машиностроении [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Ю.П.	

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»
«Технологии композитов и наноматериалов»

1	2	3	4
		Солнцев, Е.И. Пряхин, В.Ю. Пирайнен. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. — 639 с. — 978-5-93808-297-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67355.html 6. Солнцев Ю.П. Материаловедение специальных отраслей машиностроения [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Ю.П. Солнцев, В.Ю. Пирайнен, С.А. Вологжанина — Электрон. текстовые данные. — Санкт-Петербург.: ХИМИЗДАТ.- 2016. 784с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/49796.html — ЭБС «IPRbooks», по паролю 7. Введение в систематику умных материалов [Электронный ресурс]/ Л.С. Пинчук [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2013.— 400 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/29428 . — ЭБС «IPRbooks»	
21	Б2.В.01.01(П) Преддипломная практика	Учебная литература 1. Мордасов Д.М. Оборудование и автоматизация процессов производства и обработки материалов: учебное пособие / Д.М. Мордасов, Д.О. Завражин. - Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016. - 96с. - Режим доступа: http://elibr.tstu.ru/ 2. Солнцев Ю.П. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Ю.П. Солнцев, Б.С. Ермаков, В.Ю. Пирайнен. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. — 504 с. — 978-5-93808-298-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67356.html 3. Турилина В.Ю. Материаловедение. Механические свойства металлов. Термическая обработка металлов. Специальные стали и сплавы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Турилина В.Ю.— Электрон. текстовые данные. -М.: Издательский Дом МИСиС, 2013. — 154 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/56262. ЭБС «IPRbooks», по паролю 4. Некрасов Г.Б. Основы технологии литейного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.Б. Некрасов, И.Б. Одарченко. — Электрон. текстовые данные. — Минск.: Вышэйшая школа. — 2015. 224 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/48013.html — ЭБС «IPRbooks», по паролю 5. Солнцев Ю.П. Специальные материалы в машиностроении [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Ю.П. Солнцев, Е.И. Пряхин, В.Ю. Пирайнен. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. — 639 с. — 978-5-93808-297-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67355.html 6. Солнцев Ю.П. Материаловедение специальных отраслей машиностроения [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Ю.П. Солнцев, В.Ю. Пирайнен, С.А. Вологжанина.— Электрон. текстовые данные. — Санкт-Петербург.: ХИМИЗДАТ.- 2016. 784с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/49796.html — ЭБС «IPRbooks», по паролю 7. Введение в систематику умных материалов [Электронный ресурс]/ Л.С. Пинчук [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2013.— 400 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/29428. — ЭБС «IPRbooks»	
22	Б2.О.02.01(П) Научно-	Учебная литература	

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»
«Технологии композитов и наноматериалов»

1	2	3	4
	исследовательская работа	- Мордасов Д.М. Оборудование и автоматизация процессов производства и обработки материалов: учебное пособие / Д.М. Мордасов, Д.О. Завражин. - Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016. - 96с. - - Режим доступа: http://elib.tstu.ru/ - Солнцев Ю.П. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Ю.П. Солнцев, Б.С. Ермаков, В.Ю. Пирайнен. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. — 504 с. — 978-5-93808-298-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67356.html - Турилина В.Ю. Материаловедение. Механические свойства металлов. Термическая обработка металлов. Специальные стали и сплавы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Турилина В.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский Дом МИСиС, 2013.— 154 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/56262. ЭБС «IPRbooks», по паролю - Некрасов Г.Б. Основы технологии литейного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.Б. Некрасов, И.Б. Одарченко. — Электрон. текстовые данные. – Минск.: Вышэйшая школа. – 2015. 224 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/48013.html — ЭБС «IPRbooks», по паролю - Солнцев Ю.П. Специальные материалы в машиностроении [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Ю.П. Солнцев, Е.И. Пряхин, В.Ю. Пирайнен. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. — 639 с. — 978-5-93808-297-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67355.html - Солнцев Ю.П. Материаловедение специальных отраслей машиностроения [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Ю.П. Солнцев, В.Ю. Пирайнен, С.А. Вологжанина.— Электрон. текстовые данные. — Санкт-Петербург: ХИМИЗДАТ.- 2016. 784с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/49796.html — ЭБС «IPRbooks», по паролю - Введение в систематику умных материалов [Электронный ресурс]/ Л.С. Пинчук [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2013.— 400 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/29428. — ЭБС «IPRbooks»	
23	Государственная итоговая аттестация	Учебная литература - Александрова, С.С. Свойства и методы получения объемных наноматериалов: учебное пособие / С.С. Александрова. — Москва: МАИ, 2021. — 73 с. — ISBN 978-5-4316-0790-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/256238 (дата обращения: 29.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Заикин, А. Е. Полимерные композиционные материалы: учебное пособие / А. Е. Заикин. — Казань: КНИТУ, 2018. — 292 с. — ISBN 978-5-7882-2429-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/138533 (дата обращения: 30.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Процессы и технологии получения наноразмерных порошков и наноструктурированных материалов: учебное пособие / В. А. Батаев, В. Г. Буров, И. А. Батаев [и др.]. — Новосибирск: НГТУ, 2017. — 283 с. — ISBN 978-5-7782-3387-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:	

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»
«Технологии композитов и наноматериалов»

1	2	3	4
		https://e.lanbook.com/book/118487 (дата обращения: 07.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4. Плоmodityа, Р. Л. Нанотехнологии. Получение, методы контроля и международная стандартизация наноматериалов: учебное пособие / Р. Л. Плоmodityа. — Краснодар: КубГТУ, 2018. — 135 с. — ISBN 978-5-8333-0787-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/151171 (дата обращения: 07.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 5. Межуева, Л. В. Композиционные материалы: учебное пособие / Л. В. Межуева, А. В. Быков, А. П. Иванова. — Оренбург: ОГУ, 2024. — 105 с. — ISBN 978-5-7410-3219-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/437732 (дата обращения: 30.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 6. Инженерная оптимизация оборудования для переработки полимерных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.С. Клинков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 320 с. — 978-5-8265-1252-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64089.html 7. Технологии конструкционных наноструктурных материалов и покрытий [Электронный ресурс] / П.А. Витязь [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Белорусская наука, 2011. — 283 с. — 978-985-08-1292-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/12322.html — ЭБС «IPRbooks». 8. Солнцев Ю.П. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Ю.П. Солнцев, Б.С. Ермаков, В.Ю. Пирайнен. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: ХИМИЗДАТ, 2017. — 504 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67356.html. — ЭБС «IPRbooks». 9. Витязь П.А. Наноматериаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Витязь П.А., Свидинович Н.А., Куис Д.В.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2015.— 512 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/35501.— ЭБС «IPRbooks», по паролю 10.Галыгин, В.Е. Современные технологии получения и переработки полимерных и композиционных материалов [Электронный ресурс] / В.Е. Галыгин, Г.С. Баронин, В.П. Таров, Д.О. Завражин // Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2013. Режим доступа: http://tstu.ru/book/elib1/exe/2013/galigin1-t.exe 11.Голдобина В.Г. Нанотехнологии в машиностроении [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Голдобина В.Г.— Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2014.— 150 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/49712.— ЭБС «IPRbooks», по паролю 12.Введение в систематику умных материалов [Электронный ресурс]/ Л.С. Пинчук [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2013.— 400 с.— Режим до-ступа: http://www.iprbookshop.ru/29428. — ЭБС «IPRbooks». 13.Ремпель А.А. Материалы и методы нанотехнологий [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Ремпель,	

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»
«Технологии композитов и наноматериалов»

1	2	3	4
		А.А. Валеева. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2015. — 136 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68346.html 14. Наноматериалы: способы получения, методы диагностики, области применения [Эл. ресурс]: учебное пособие для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению 28.03.02 "Наноинженерия", всех форм обучения / Е.А. Буракова, Т.П. Дьячкова, А.В. Рухов [и др.]. — Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2018. ISBN 978-5-8265-1850-2. — Режим доступа: https://tstu.ru/book/elib3/mm/2018/Burakova/. 15. Складнова, Е. Е. Специальные стали и сплавы: учебное пособие / Е. Е. Складнова, Г. А. Воробьева. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2018. — 79 с. — ISBN 978-5-907054-14-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122091 (дата обращения: 01.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 16. Величко А.А. Методы исследования микроэлектронных и нанoeлектронных материалов и структур. Часть II [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Величко А.А., Филимонова Н.И.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014.— 227 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/45105.— ЭБС «IPRbooks», по паролю	
24	ФТД.01 Деловой английский язык	Учебная литература 1. Бедрицкая Л.В. Деловой английский язык = English for Business Studies [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.В. Бедрицкая, Л.И. Василевская, Д.Л. Борисенко. — Электрон. текстовые данные. — Минск: ТетраСистемс, Тетралит, 2014. — 320 с. — 978-985-7081-34-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/28071.html 2. Гусякова А.В. Business English in the New Millennium [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Гусякова. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский педагогический государственный университет, 2016. — 180 с. — 978-5-4263-0358-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70106.html 3. Локтюшина Е.А. Introduction into Business [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.А. Локтюшина. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 166 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/38927.html 4. Шевелева С.А. Деловой английский [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / С.А. Шевелева. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 382 с. — 978-5-238-01128-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71767.html 5. Эффективная коммуникация [Электронный ресурс]: учебное пособие /Е.Ю. Воякина [и др.]. —Тамбов: ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. – 116 с. - Режим доступа: http://tstu.ru/book/elib3/mm/2014/Voyakina/	
25	ФТД.02 Педагогика высшей школы	Учебная литература 1. Дюсекеев, К. А. Информационно-аналитическая поддержка управления эффективностью деятельности научно-педагогического персонала вуза : монография / К. А. Дюсекеев, О. М. Шиккульская, Г. Б. Абуова. — Астрахань : Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2021. —	

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»
«Технологии композитов и наноматериалов»

1	2	3	4
		110 с. — ISBN 978-5-93026-141-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/115489.html (дата обращения: 22.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей 2. Саенко, Н. Р. Психология и педагогика высшей школы : учебно-методическое пособие / Н. Р. Саенко, Е. А. Гусева. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 130 с. — ISBN 978-5-4487-0745-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/99402.html (дата обращения: 22.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/99402 3. Акимов, С. С. Психология и педагогика : учебное пособие / С. С. Акимов, О. Ю. Бородин, О. Н. Судакова. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. — 206 с. — ISBN 978-5-7937-1929-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/118414.html (дата обращения: 22.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/118414 4. Резепов, И. Ш. Психология и педагогика : учебное пособие / И. Ш. Резепов. — 2-е изд. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 106 с. — ISBN 978-5-4486-0436-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/79812.html (дата обращения: 22.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей 5. Писарева, Т. А. Общие основы педагогики : учебное пособие / Т. А. Писарева. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 127 с. — ISBN 978-5-9758-1759-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/81035.html (дата обращения: 22.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей 6. История педагогики и образования : учебное пособие (курс лекций) / составители Л. В. Халяпина [и др.]. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 315 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/92695.html (дата обращения: 22.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей	
26	ФТД.03 Организационно-управленческая деятельность	Учебная литература 1. Золотарева, Г.М. Менеджмент организации (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие/ Г.М. Золотарева, М.К. Попова. - Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2020. – Режим доступа: https://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2020/Zolotareva 2. Дмитриева, Е.Л. Управление экономическим потенциалом (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие/ Е.Л. Дмитриева, В.Д. Жариков, Н.В. Тезикова. - Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2018. . – Режим доступа: https://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2018/JaDmTez 3. Быковский, В.В., Быковская, Е.В. Современный стратегический анализ: теория и практика (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие./ В.В. Быковский, Е.В. Быковская. - Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2019.	

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»
«Технологии композитов и наноматериалов»

1	2	3	4
		4. Коробова, О.В. Управление финансовыми и производственными рисками (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие / О.В. Коробова, Е.М. Королькова, Л.В. Минько, Е.Л. Дмитриева, А.В. Романенко. - Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. Режим доступа – https://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2017/korobova 5. Тезикова, Н.В. Мотивация персонала в системе менеджмента организации (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. / Н.В. Тезикова, Г.М. Золотарева, Е.Л. Дмитриева. - Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. Ре-жим доступа - https://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2017/tezikova	

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**

Направление

22.04.01. Материаловедение и технологии материалов

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

Технологии композитов и наноматериалов

(наименование профиля образовательной программы)

Кафедра:

Материалы и технология

(наименование кафедры)

И.о. заведующего кафедрой

подпись

Е.А. Буракова

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 помеще- ний для самостоятельной работы	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обес- печения, в том числе отечественного производства / Реквизиты подтвержда- ющего документа
1	2	3	4	5
1	Б1.О.01 Международная профессиональная коммуникация	учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: компьютерная техника с подклю- чением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информаци- онно-образовательную среду образовательной орга- низации	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
2	Б1.О.02 Деловое общение и профессиональная этика	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель 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 Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	
3	Б1.О.03 Основы научных исследований	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, ауд. 110/А	Мебель: учебная мебель	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744,

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»
«Технологии композитов и наноматериалов»

1	2	3	4	5
		учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 111/А	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643
4	Б1.О.04 Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, ауд. 111/А	Мебель: учебная мебель 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, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 121/А	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	
		учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория оптической микроскопии, ауд. 111/А	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: проектор, ноутбук, экран Оборудование: оптические микроскопы	
		учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория термической обработки, ауд. 113/А	Мебель: учебная мебель Оборудование: электропечь СНОЛ 6/12 с регулятором ПТ200, твердомеры ТК-2М и ТШ-2; печи муфельные	
		учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория литья, обработки давлением и порошковой металлургии, ауд. 121/А	Мебель: учебная мебель Оборудование: гидравлический пресс.	

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»
«Технологии композитов и наноматериалов»

1	2	3	4	5
		учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория сканирующей зондовой микроскопии и рентгеноструктурного анализа, ауд. 114а/А	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: монитор, компьютер Оборудование: сканирующий зондовый микроскоп FemtoScan, рентгеновская установка	
		учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория электронной просвечивающей микроскопии, ауд. 114/А	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: электронный просвечивающий микроскоп ЭМВ-100А	
5	Б1.О.05 Моделирование материалов и процессов	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория «Исследования изделий из металлов и сплавов» ауд. № 111/А	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: проектор, ноутбук, экран Оборудование: оптические микроскопы, микроинтерферометры.	Mathcad 15 - Лицензия №8А1462152 бессрочная договор №21 от 14.12.2010г.; Maple 14 - Лицензия №744750 бессрочная договор 35-03/175 от 21.12.2010г.; MATLAB R2013b - Лицензия №537913 бессрочная Договор №43759/VRN3 от 07.11.2013г.
		учебная аудитория для проведения занятий всех типов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 304/А	Мебель: учебная мебель, лабораторные столы Технические средства обучения: проектор, экран, компьютеры Оборудование: прессовое оборудование (гидро-пресс); литьевая машина; лабораторный шнековый экструдер; набор формующего инструмента (съемные пресс-формы, литьевая форма); технические и аналитические весы; измерительный инструмент	
6	Б1.О.06 Управление наукоемким проектом	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, ауд. 304/А	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744,

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»
«Технологии композитов и наноматериалов»

1	2	3	4	5
		учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 304/А	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643.
7	Б1.О.07 Разработка технологической документации	учебные аудитории для проведения занятий лекционного, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель 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.
8	Б1.О.08 Технологическое предпринимательство	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель 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 Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	
9	Б1.В.01 Метрологические аспекты современного материаловедения	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, ауд. 121/А	Мебель: учебная мебель 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, ауд. 110/А	Мебель: учебная мебель	

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»
«Технологии композитов и наноматериалов»

1	2	3	4	5
		учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), ауд. 304/А	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер.	
10	Б1.В.02 Методы компактирования в технологии композиционных материалов	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, ауд. 111/А	Мебель: учебная мебель 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 лабораторных работ, ауд. 111/А	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: оптические микроскопы, наборы микрошлифов.	
		учебные аудитории для проведения лабораторных работ, ауд. 113/А	Мебель: учебная мебель Оборудование: твердомеры, печи сопротивления, термометры, закалочные ванны.	
		учебные аудитории для проведения лабораторных работ, ауд. 121/А	Мебель: учебная мебель Оборудование: торсионный гидравлический пресс П-50 с плунжерным насосом	
11	Б1.В.03 Размерные эффекты в материалах	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель 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;

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»
«Технологии композитов и наноматериалов»

1	2	3	4	5
		учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	
		учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория «Электронная микроскопия, ауд. 114/А Лаборатория «Вакуумного напыления», ауд. 114а/А	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: электронный микроскоп ЭМВ100-А, электронограф ЭГ100, микрофотометр Универсальный вакуумный напылитель УВН71, УВН75; Дериватограф типа «Paulik»	
12	Б1.В.04 Технологические процессы формообразования и обработки композиционных материалов	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, ауд. 121/А	Мебель: учебная мебель 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, ауд. 304/А	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	
		учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, ауд. 304а/А	Мебель: учебная мебель Оборудование: разрывная машина, пресс-формы	
		учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория «Термической и химико-термической обработки материалов», ауд. 113/А	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: электропечь СНОЛ 6/12 с регулятором ПТ200, твердомеры ТК-2М и ТШ-2; печи муфельные	

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»
«Технологии композитов и наноматериалов»

1	2	3	4	5
13	Б1.В.05 Технологическое оборудование для получения / переработки наноструктурированных композиционных материалов	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, ауд. 109/А	Мебель: учебная мебель 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 практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 304/А	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: компьютеры, принтер	
		учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Лаборатория «Оборудование и технологии переработки композиционных материалов», ауд. 122/А	Мебель: учебная мебель Оборудование: для измельчения, смесители периодического и непрерывного действия, прессы гидравлические, валковые машины, прессы червячные, литевая машина для термопластов, установка для вакуумного формования листовых и рулонных материалов	
14	Б1.В.06 Методы получения и диагностики наноструктур и наноматериалов	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, ауд. 111/А	Мебель: учебная мебель 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; Mathcad 15 Лицензия №8А1462152 бессрочная договор №21 от 14.12.2010г; AutoCAD 2008-2011 Бессрочная Лицензия №110000006741 Договор №11580/VRN3/35-03/120 от 26.06.2009г.
		учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 304/А	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютеры	
		учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория «Термической и химико-термической обработки материалов», ауд. 113/А	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: электропечь СНОЛ 6/12 с регулятором ПТ200, твердомеры ТК-2М и ТШ-2; печи муфельные	

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»
«Технологии композитов и наноматериалов»

1	2	3	4	5
15		учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория электронной просвечивающей микроскопии, ауд. 114/А	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: электронный просвечивающий микроскоп ЭМВ-100А	
16	Б1.В.07 Правовая защита инновационных материалов и технологий	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа 121/А	Мебель: учебная мебель 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 304/А	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер.	
17	Б1.В ДВ.01.01 Физика и технология изменения свойств поверхности	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель 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;
		учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	
		учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория оптической микроскопии, ауд. 109.	Мебель: учебная мебель Технические средства: проектор, ноутбук, доска, экран, оптические микроскопы	
		учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория оптической микроскопии, ауд. 113	Мебель: учебная мебель Технические средства: электропечь СНОЛ 6/12 с регулятором ПТ200, твердомеры ТК-2М и ТШ-2; печи муфельные	

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»
«Технологии композитов и наноматериалов»

1	2	3	4	5
18		учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория сканирующей зондовой микроскопии и рентгеноструктурного анализа, ауд. 114а	Мебель: учебная мебель Технические средства: монитор, компьютер, сканирующий зондовый микроскоп FemtoScan, рентгеноустановка	
		учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория электронной просвечивающей микроскопии, ауд. 114	Мебель: учебная мебель Технические средства: электронный просвечивающий микроскоп ЭМВ-100А	
	Б1.В ДВ.01.02 Физика и технология покрытий	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель 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;
		учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	
		учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория оптической микроскопии, ауд. 111/А	Мебель: учебная мебель Технические средства: проектор, ноутбук, доска, экран, оптические микроскопы	
		учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория термической и химико-термической обработки, ауд. 113/А	Мебель: учебная мебель Технические средства: электропечь ЧНОЛ 6/12 с регулятором ПТ200, твердомеры ТК-2М и ТШ-2; печи муфельные	
		учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория сканирующей зондовой микроскопии и рентгеноструктурного анализа, ауд. 114а/А	Мебель: учебная мебель Технические средства: монитор, компьютер, сканирующий зондовый микроскоп FemtoScan, рентгеноустановка	

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»
«Технологии композитов и наноматериалов»

1	2	3	4	5
		учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория электронной просвечивающей микроскопии, ауд. 114/А	Мебель: учебная мебель Технические средства: электронный просвечивающий микроскоп ЭМВ-100А	
19	Б1.В.ДВ.02.01 Переработка и утилизация отходов производства композиционных материалов	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, ауд. 109/А	Мебель: учебная мебель 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 практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 304/А	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: компьютеры, принтер	
		учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Лаборатория «Оборудование и технологии переработки композиционных материалов», ауд. 122/А	Мебель: учебная мебель Оборудование: для измельчения, пластогрaф Брабендера, прессы гидравлические, капиллярный вискозиметр ИИРТ-М, разрывная машина	
20	Б1.В.ДВ.02.02 Ресурсосбережение и экология при производстве композиционных материалов	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, ауд. 109/А	Мебель: учебная мебель 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 практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 304/А	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: компьютеры, принтер	
		учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Лаборатория «Оборудование и технологии переработки композиционных материалов», ауд. 122/А	Мебель: учебная мебель Оборудование: для измельчения, пластогрaф Брабендера, прессы гидравлические, капиллярный вискозиметр ИИРТ-М, разрывная машина	

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»
«Технологии композитов и наноматериалов»

1	2	3	4	5
21	Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика	Лаборатория «Исследования изделий из металлов и сплавов» № 111/А – учебная аудитория для проведения занятий лекционного, лабораторного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: лабораторные столы Технические средства: проектор, экран, ноутбук, оптические микроскопы, микроинтерферометры	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643.
		Лаборатория «Термической и химико-термической обработки материалов» № 113/А – учебная аудитория для проведения занятий лекционного, лабораторного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: лабораторные столы Технические средства: электропечь СНОЛ 6/12 с регулятором ПТ200, твердомеры ТК-2М и ТШ-2; печи муфельные	
		Лаборатория «Обработки металлов резанием и сварки в среде защитных газов» № 110/А – учебная аудитория для проведения занятий лекционного, лабораторного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: лабораторные столы Технические средства: металлообрабатывающие (токарный, зубонарезной, заточной) станки, аппараты TIG, MIG/MAG, MMA сварки	
		Лаборатория «Сканирующей зондовой микроскопии» - № 114а/А	Комплект специализированной мебели: лабораторные столы Технические средства: монитор, компьютер, сканирующий зондовый микроскоп FemtoScan, рентгенустановка	
		Лаборатория «Электронной просвечивающей микроскопии» № 114/А	Комплект специализированной мебели: лабораторные столы Технические средства: электронный просвечивающий микроскоп ЭМВ-100А	

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»
«Технологии композитов и наноматериалов»

1	2	3	4	5
		Научно-исследовательская лаборатория «Материаловедение и технологии материалов специального назначения» № 119а/А	Комплект специализированной мебели: лабораторные столы Технические средства: микротвердомер ПМТ-3, металлографический микроскоп ММР-2Р, станок для полировки шлифов, весы электронные ВЛ-120С, ВЛКТ-500	
		Лаборатория «Сварочные технологии» № 119/А - учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: лабораторные столы Технические средства: сварочные инверторы, сварочные приспособления, сварочный трансформатор	
		Лаборатория «Литья, обработки давлением и порошковой металлургии» № 121/А - учебная аудитория для проведения занятий лекционного, лабораторного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: лабораторные столы Технические средства: торсионный гидравлический пресс П-50 с плунжерным насосом; вибропривод ВП с ситовым анализатором А-20; вибрационная конусная мельница-дробилка ВКМД 6; смеситель С 2.0; истиратель вибрационный ИВ 1, пресс-формы для получения простых порошковых изделий	
21	Б2.О.02.01(П) Научно-исследовательская работа	Лаборатория «Исследования изделий из металлов и сплавов» № 111/А – учебная аудитория для проведения занятий лекционного, лабораторного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: лабораторные столы Технические средства: проектор, экран, ноутбук, оптические микроскопы, микроинтерферометры	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643
		Лаборатория «Термической и химико-термической обработки материалов» № 113/А - – учебная аудитория для проведения занятий лекционного, лабораторного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: лабораторные столы Технические средства: электропечь СНОЛ 6/12 с регулятором ПТ200, твердомеры ТК-2М и ТШ-2; печи муфельные	

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»
«Технологии композитов и наноматериалов»

1	2	3	4	5
		консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации		
		Лаборатория «Обработки металлов резанием и сварки в среде защитных газов» № 110/А – учебная аудитория для проведения занятий лекционного, лабораторного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: лабораторные столы Технические средства: металлообрабатывающие (токарный, зубонарезной, заточной) станки, аппараты TIG, MIG/MAG, MMA сварки	
		Лаборатория «Сканирующей зондовой микроскопии» - № 114а/А	Комплект специализированной мебели: лабораторные столы Технические средства: монитор, компьютер, сканирующий зондовый микроскоп FemtoScan, рентгеноустановка	
		Лаборатория «Электронной просвечивающей микроскопии» № 114/А	Комплект специализированной мебели: лабораторные столы Технические средства: электронный просвечивающий микроскоп ЭМВ-100А	
		Научно-исследовательская лаборатория «Материаловедение и технологии материалов специального назначения» № 119а/А	Комплект специализированной мебели: лабораторные столы Технические средства: микротвердомер ПМТ-3, металлографический микроскоп ММР-2Р, станок для полировки шлифов, весы электронные ВЛ-120С, ВЛКТ-500	

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»
«Технологии композитов и наноматериалов»

1	2	3	4	5
		Лаборатория «Сварочные технологии» № 119/А - учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: лабораторные столы Технические средства: сварочные инверторы, сварочные приспособления, сварочный трансформатор	
		Лаборатория «Литья, обработки давлением и порошковой металлургии» № 121/А - учебная аудитория для проведения занятий лекционного, лабораторного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: лабораторные столы Технические средства: торсионный гидравлический пресс П-50 с плунжерным насосом; вибропривод ВП с ситовым анализатором А-20; вибрационная конусная мельница-дробилка ВКМД 6; смеситель С 2.0; истиратель вибрационный ИВ 1, пресс-формы для получения простых порошковых изделий	
		Лаборатория «Исследования изделий из металлов и сплавов» № 111/А – учебная аудитория для проведения занятий лекционного, лабораторного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: лабораторные столы Технические средства: проектор, экран, ноутбук, оптические микроскопы, микроинтерферометры	
22	Б2.В.01.01(П) Преддипломная практика	Лаборатория «Термической и химико-термической обработки материалов» № 113/А - – учебная аудитория для проведения занятий лекционного, лабораторного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: лабораторные столы Технические средства: электропечь СНОЛ 6/12 с регулятором ПТ200, твердомеры ТК-2М и ТШ-2; печи муфельные	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643
		Лаборатория «Обработки металлов резанием и сварки в среде защитных газов» № 110/А – учебная аудитория для проведения занятий лекционного,	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: лабораторные столы Технические средства: металлообрабатывающие (то-	

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»
«Технологии композитов и наноматериалов»

1	2	3	4	5
		лабораторного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	карный, зубонарезной, заточной) станки, аппараты TIG, MIG/MAG, MMA сварки	
		Лаборатория «Сканирующей зондовой микроскопии» - № 114а/А	Комплект специализированной мебели: лабораторные столы Технические средства: монитор, компьютер, сканирующий зондовый микроскоп FemtoScan, рентгенустановка	
		Лаборатория «Электронной просвечивающей микроскопии» № 114/А	Комплект специализированной мебели: лабораторные столы Технические средства: электронный просвечивающий микроскоп ЭМВ-100А	
		Научно-исследовательская лаборатория «Материаловедение и технологии материалов специального назначения» № 119а/А	Комплект специализированной мебели: лабораторные столы Технические средства: микротвердомер ПМТ-3, металлографический микроскоп ММР-2Р, станок для полировки шлифов, весы электронные ВЛ-120С, ВЛКТ-500	
		Лаборатория «Сварочные технологии» № 119/А - учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: лабораторные столы Технические средства: сварочные инверторы, сварочные приспособления, сварочный трансформатор	
		Лаборатория «Литья, обработки давлением и порошковой металлургии» № 121/А - учебная аудитория для проведения занятий лекционного, лабораторного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: лабораторные столы Технические средства: торсионный гидравлический пресс П-50 с плунжерным насосом; вибропривод ВП с ситовым анализатором А-20; вибрационная конусная мельница-дробилка ВКМД 6; смеситель С 2.0; истиратель вибрационный ИВ 1, пресс-формы для получения простых порошковых изделий	
23	Государственная итоговая аттестация	учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор,	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»
«Технологии композитов и наноматериалов»

1	2	3	4	5
		типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 111/А	компьютер	Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
24	ФТД.01 Деловой английский язык	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: магнитофон, экран, проектор, ноутбук Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: магнитофон, экран, проектор, ноутбук	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
25	ФТД.02 Педагогика высшей школы	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Мебель: учебная мебель 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
26	ФТД.03 Организационно-управленческая деятельность	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Мебель: учебная мебель 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
Помещения для самостоятельной работы				
27		Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключе-	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»
«Технологии композитов и наноматериалов»

1	2	3	4	5
			нием 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)	
28		Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы 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 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

22.04.01 – «Материаловедение и технологии материалов»

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

Технологии композитов и наноматериалов

(наименование профиля образовательной программы)

Кафедра:

Материалы и технология

(наименование кафедры)

Тамбов 2026

Программа рассмотрена и принята на заседании кафедры «Материалы и технология»
протокол № 5 от 28.01.2026.

И.о. заведующего кафедрой _____ Е.А. Буракова

Программа рассмотрена и принята на заседании Ученого совета института «Техно-
логический институт» 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

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1. Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов

ОПК-2. Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии

ОПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества

ОПК-4. Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности

ОПК-5. Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях

Профессиональные компетенции:

ПК-1. Способен анализировать физические и химические процессы, протекающие в материалах на различных стадиях их жизненного цикла и использовать полученные знания при решении профессиональных задач

ПК-2. Способен осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, оформлять полученные результаты в соответствии с требованиями, разрабатывать и использовать техническую документацию в профессиональной деятельности

ПК-3. Способен использовать знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств материалов при решении профессиональных задач

ПК-4. Способен выполнять работу по поиску эффективных методов синтеза наноструктур и композиционных материалов с заданными свойствами, а также утилизации отходов их производства

ПК-5. Способен анализировать новые технологии производства композиционных материалов и разрабатывать рекомендации по составу и способам их обработки с целью улучшения эксплуатационных свойств

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 направлению 22.04.01 – «Материаловедение и технологии материалов». Наименование программы «Технологии композитов и наноматериалов».

Задачи ГИА:

- оценить полученные выпускниками результаты обучения по дисциплинам образовательной программы, освоение которых имеют 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;
- 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 письменной форме.

2.2. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену

Рекомендуется изучить:

- содержание требований к теоретическим и практическим знаниям выпускника;
- перечень вопросов, вынесенных на государственный экзамен;
- требования к ответу на экзамене, определяющие уровень подготовленности выпускника к профессиональной деятельности;
- критерии оценки результатов ответов на государственном экзамене;
- перечень рекомендованной учебно-методической литературы, в том числе и электронные ресурсы;
- график консультаций преподавателей;
- типовые примеры решения практических задач;
- состав технических или программных средств для решения практических задач.

2.3. Процедура проведения государственного экзамена

Государственный экзамен принимается Государственной экзаменационной комиссией.

При приеме государственного экзамена ГЭК обязуется обеспечить единство требований, предъявляемых к выпускникам, и условия для объективной оценки качества освоения выпускниками соответствующей образовательной программы:

- проведение государственного экзамена строго в рамках программы государственного экзамена;
- размещение выпускников в аудитории при подготовке к ответу на места, указанные ГЭК, на удалении друг от друга;
- оценка в ходе государственного экзамена собственных знаний выпускника и исключение применения, а также попытки применения, сдающими государственный экзамен, учебных пособий, методических материалов, учебной и иной литературы (за исключением разрешенных для использования на государственном экзамене), конспектов, шпаргалок, независимо от типа носителя информации, а также любых технических средств, средств передачи информации и подсказок.

К началу государственного экзамена в экзаменационную комиссию предоставляется папка с:

- ФГОС ВО по направлению подготовки,
- учебными карточками студентов,
- списком студентов,
- программой государственного экзамена,
- листами для ответов,
- экзаменационными ведомостями;
- зачетными книжками студентов.

Секретарем экзаменационной комиссии ведутся протоколы ответа каждого выпускника. В экзаменационные ведомости, зачетные книжки, учебные карточки заносятся результаты сдачи государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы.

За 15 минут до начала экзаменов, председателю экзаменационной комиссии передается комплект билетов и Программа государственного экзамена. Закончив подготовку (разложив билеты, программы экзамена) в аудиторию приглашаются студенты.

2.4. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

2.4.1. Литература

1. Александрова, С. С. Свойства и методы получения объемных наноматериалов : учебное пособие / С. С. Александрова. — Москва : МАИ, 2021. — 73 с. — ISBN 978-5-4316-0790-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/256238> (дата обращения: 29.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Заикин, А. Е. Полимерные композиционные материалы: учебное пособие / А. Е. Заикин. — Казань : КНИТУ, 2018. — 292 с. — ISBN 978-5-7882-2429-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138533> (дата обращения: 30.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Процессы и технологии получения наноразмерных порошков и наноструктурированных материалов: учебное пособие / В. А. Батаев, В. Г. Буров, И. А. Батаев [и др.]. — Новосибирск: НГТУ, 2017. — 283 с. — ISBN 978-5-7782-3387-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118487> (дата обращения: 07.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Плоmodityло, Р. Л. Нанотехнологии. Получение, методы контроля и международная стандартизация наноматериалов: учебное пособие / Р. Л. Плоmodityло. — Краснодар: КубГТУ, 2018. — 135 с. — ISBN 978-5-8333-0787-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151171> (дата обращения: 07.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Межуева, Л. В. Композиционные материалы: учебное пособие / Л. В. Межуева, А. В. Быков, А. П. Иванова. — Оренбург: ОГУ, 2024. — 105 с. — ISBN 978-5-7410-3219-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/437732> (дата обращения: 30.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Инженерная оптимизация оборудования для переработки полимерных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.С. Клинков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 320 с. — 978-5-8265-1252-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64089.html>
7. Технологии конструкционных наноструктурных материалов и покрытий [Электронный ресурс] / П.А. Витязь [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Белорусская наука, 2011. — 283 с. — 978-985-08-1292-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12322.html> — ЭБС «IPRbooks».
8. Солнцев Ю.П. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Ю.П. Солнцев, Б.С. Ермаков, В.Ю. Пирайнен. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: ХИМИЗДАТ, 2017. — 504 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67356.html>. — ЭБС «IPRbooks».
9. Витязь П.А. Наноматериаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Витязь П.А., Свидунович Н.А., Куис Д.В.— Электрон. текстовые данные.— Минск:

Вышэйшая школа, 2015.— 512 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35501>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

10. Галыгин, В.Е. Современные технологии получения и переработки полимерных и композиционных материалов [Электронный ресурс] / В.Е. Галыгин, Г.С. Баронин, В.П. Таров, Д.О. Завражин // Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2013. Режим доступа: <http://tstu.ru/book/elib1/exe/2013/galigin1-t.exe>

11. Голдобина В.Г. Нанотехнологии в машиностроении [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Голдобина В.Г.— Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2014.— 150 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49712>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

12. Введение в систематику умных материалов [Электронный ресурс]/ Л.С. Пинчук [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2013.— 400 с.— Режим до-ступа: <http://www.iprbookshop.ru/29428>. — ЭБС «IPRbooks».

13. Ремпель А.А. Материалы и методы нанотехнологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Ремпель, А.А. Валеева. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2015. — 136 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68346.html>

14. Наноматериалы: способы получения, методы диагностики, области применения [Эл. ресурс]: учебное пособия для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению 28.03.02 "Наноинженерия", всех форм обучения / Е.А. Буракова, Т.П. Дьячкова, А.В. Рухов [и др.]. — Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2018. ISBN 978-5-8265-1850-2. — Режим доступа: <https://tstu.ru/book/elib3/mm/2018/Burakova/>.

15. Складнова, Е. Е. Специальные стали и сплавы: учебное пособие / Е. Е. Складнова, Г. А. Воробьёва. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2018. — 79 с. — ISBN 978-5-907054-14-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122091> (дата обращения: 01.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

16. Величко А.А. Методы исследования микроэлектронных и наноэлектронных материалов и структур. Часть II [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Величко А.А., Филимонова Н.И.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014.— 227 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45105>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2.4.2 Периодическая литература

1. Вопросы материаловедения - <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8592>
2. [Высшее образование в России](https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8608) - <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8608>
3. [Измерительная техника](https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8723) - <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8723>
4. Информационные технологии в проектировании и производстве - <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8745>
5. [Компоненты и технологии](https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9938) - <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9938>
6. [Наноиндустрия](https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=25919) - <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=25919>
7. [Приборы и техника эксперимента](https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7954) - <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7954>
8. [Российские нанотехнологии](https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=10601) - <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=10601>
9. [Технология металлов](https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9161) - <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9161>

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

Тема 1. Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов

1. Классификация перспективных материалов, общие требования к материалам в машиностроении.
2. Классификация материалов по агрегатному состоянию, размерам и мерности.
3. Общие подходы к повышению прочности материалов.
4. Формирование наноматериалов по механизму «снизу-вверх».
5. Формирование наноматериалов по механизму «сверху-вниз». Особенности объемных наноструктурных материалов, роль границ зерен.
6. Основные методы получения нанопорошков.
7. Эффект памяти формы, материалы с памятью формы: отличительные свойства, особенности получения, сфера применения.
8. Микро- и макроструктура порошкового компакта. Трение в порошковом компакте. Градиенты плотности в порошковых компактах.
9. Конструкционные наноматериалы. Классификация и области применения.
10. Поверхность подложки и формирование тонких пленок. Механизмы роста пленок на реальных поверхностях.
11. Перспективные титановые сплавы: классификация, отличительные свойства, сфера применения.
12. Классификация сплавов специального назначения.
13. Морфология и характеристики тонких пленок.
14. Методы получения тонких и толстых пленок.
15. Монокристаллические оптические материалы. Способы получения.
16. Монокристаллические полупроводники. Их свойства и области применения.
17. Композитные материалы. Металлические сплавы.
18. Свойства и технология вакуумного нанесения тонких пленок.
19. Основные методы получения сталей специального назначения.
20. Способы получения порошков.
21. Способы получения пористого кремния.
22. Порошковая металлургия важнейших материалов.
23. Свойства наноструктурных материалов и области их применений
24. Новые сверхтвердые материалы.
25. Металлический водород, плотность энергии, удержание металлического водорода в стабильной форме при нормальных условиях.

Тема 2. Методы компактирования материалов и порошковые технологии

1. Понятие о порошковой технологии и её применение в различных отраслях промышленности.
2. Методы получения металлических порошков.
3. Рассев порошков по фракциям. Определение гранулометрического состава и выбор оптимального состава и концентрации для получения оптимальной плотности изделия.

4. Расчёт параметров усадки после прессования и спекания.
5. Выбор материалов для изготовления пресс-формы.
6. Формование порошков. Основные способы прессования порошков. Выбор способа в зависимости от геометрических параметров изделия.
7. Спекание порошков. Спекание в защитной среде. Спекание одно- и многокомпонентных сплавов.
8. Изготовление порошковых изделий из тугоплавких и легкоплавких металлов и сплавов.
9. Калибровка изделий после прессования и спекания.
10. Технология изготовления порошковых магнитотвёрдых материалов. Понятие о термомангнитной обработке (ТМО) и методика её проведения.

Тема 3. Методы получения и диагностики наноструктур и наноматериалов

1. Классификации методов получения наноматериалов (по агрегатному состоянию, изменению размера во время синтеза, способу формирования).
2. Физические методы получения наноструктурных материалов.
3. Химические методы получения наночастиц.
4. Углеродные наноматериалы и способы их получения.
5. Графен. Способы получения. Свойства и области применения.
6. Фуллерен. Свойства и области применения.
7. Углеродные нанотрубки. Способы получения. Свойства и области применения.
8. Квантовые точки. Способы получения. Свойства и области применения.
9. Способы введения наномодификатора в матрицу при получении нанокомпозита.
10. Методы получения нанопленок
11. Достоинства и недостатки методов получения наночастиц механическим измельчением материала.
12. Принципы работы сканирующей атомно-силовой микроскопии.
13. Термогравиметрия при исследовании наноматериалов.
14. Просвечивающая электронная микроскопия.
15. Методы исследования и анализа наноструктур: электронная микроскопия.
16. Конструкции устройств и аппаратов для синтеза углеродных наноматериалов.
17. Методы определения размера частиц и их распределения по размерам.
18. Рамановская спектроскопия.
19. Основные стадии процесса получения наночастиц золь-гель методом.
20. Дифракционные методы исследования наноматериалов.
21. Методы очистки углеродных нанотрубок.
22. Катализаторы для синтеза углеродных нанотрубок.
23. Функционализация наноматериалов и ее роль.
24. Механизмы роста углеродных наноструктур.
25. Термолиз солей для получения наночастиц оксидов металлов.

Тема 4. Технологические процессы формообразования и обработки композиционных материалов

1. Разновидности классификаций методов переработки полимеров в изделия.
2. Способы подготовки полимеров к переработке: получение композиций, подсушка, растворение, пропитка и др.
3. Формообразование изделий за счёт деформации полимера, находящегося в вязкотекучем состоянии с последующим охлаждением расплава.
4. Переработка паст или порошков полимера.
5. Переработка растворов полимеров.

6. Получение изделий из вспененных полимеров.
7. Формование изделий из мономера или фторполимера.
8. Переработка листовых термопластов. Материалы, основные изделия, особенности присущие каждому методу. Методы доработки изделий из термопластов.
9. Формование изделия за счёт сдвигового течения пресс-материала, находящегося в вязко-текучем состоянии с последующим отверждением связующего.
10. Производство изделий с армирующим наполнителем.
11. Производство вспененных изделий из реактопластов.
12. Пресс-материалы, основные изделия, особенности технологии. Способы доработки изделий из реактопластов.
13. Процессы, сопровождающие процесс литья под давлением – плавление полимера, пластикация в материальном цилиндре литьевой машины, охлаждение в литьевой форме, «прямоугольник качества». Виды дефектов литьевых изделий, причины их вызывающие и способы устранения.
14. Процессы, сопровождающие процесс экструзии – пластикация, формование изделий в головке, охлаждение. Виды дефектов листов, причины, их вызывающие, и способы устранения.
15. Пневмо-вакуумформование. Основные технологические операции и переходы, их составляющие. Разновидности метода, пневмо-вакуумформования, области их применения.
16. Процессы, сопровождающие процесс пневмо-вакуумформования– нагрев материала, формование и охлаждение изделия. Виды дефектов изделий, причины их вызывающие и способы устранения.
17. Каландрование и вальцевание. Сущность метода, основные закономерности, разновидности технологических схем. Материалы, перерабатываемые этим методом.
18. Области применения, составы и особенности техпроцессов получения спеченных композиционных материалов с керамической матрицей.
19. Особенности строения и свойств волокнистых углерод-углеродных композиционных материалов и технологических процессов их получения.
20. Виды армирующих наполнителей (волокнистые, слоистые), дисперсно-армированные и дисперсно-упрочненные материалы.
21. Методы создания наноструктурных защитных термо- и коррозионностойких покрытий.
22. Методы создания обладающих повышенной прочностью и низкой воспламеняемостью полимерных композитов с наполнителями из наночастиц и нанотрубок.
23. Полупроводниковые наноструктуры: квантовые ямы, квантовые проволоки, квантовые точки, структуры с туннельно-прозрачными барьерами, фотонные кристаллы, магнитные наноструктуры.
24. Литьё под давлением термопластов – основные технологические операции и переходы, их составляющие.
25. Процессы, сопровождающие процесс экструзии – пластикация, формование изделий в головке, охлаждение. Виды дефектов листов, причины, их вызывающие, и способы устранения.

2.5.2. Критерии оценивания

При оценивании результатов Государственного экзамена в ходе Государственной итоговой аттестации учитываются следующие показатели и критерии.

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

ровал высокий уровень освоения материала, предусмотренного учебными программами дисциплин, знаний и умений, позволяющий решать типовые и поисковые задачи профессиональной деятельности, информационной и коммуникативной культуры, готовности к осуществлению основных видов профессиональной деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой. В процессе экзамена обучающийся демонстрировал обоснованность, четкость, полноту изложения ответов на вопросы и задания экзаменационного билета и дополнительные вопросы.

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 учебными программами дисциплин, знаний и умений, позволяющий решать типовые задачи профессиональной деятельности, информационной и коммуникативной культуры, готовности к осуществлению основных видов профессиональной деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой. 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 учебными программами дисциплин, знаний и умений, позволяющий решать типовые задачи профессиональной деятельности, информационной и коммуникативной культуры, готовности к осуществлению основных видов профессиональной деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой. Ответ обучающегося по большей части носил обоснованный характер.

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

3. ПРОГРАММА ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

3.1. Вид и примерная тематика ВКР

Вид ВКР – магистерская диссертация.

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

Перечень примерных для выполнения тем ВКР

№ п/п	Тема ВКР
1	2
1.	Разработка технологии получения углеродных наноточек и исследование их свойств
2.	Изучение влияния состава пленок Ленгмюра на их структуру и свойства
3.	Изучение влияния наномодифицирования на структуру и свойства эпоксидных смол
4.	Разработка слоистых композиционных материалов системы алюминий - углеродное волокно
5.	Технология получения и исследование свойств терморасширенного графита
6.	Изучение процессов структурообразования при химико-термической обработке сплава «хромансиль»
7.	Разработка твердофазной технологии объемной штамповки крыльчатки насоса из полимерных композиционных материалов
8.	Исследование фазовых переходов первого рода в самоорганизующихся мономолекулярных пленках и разработка метода их диагностики
9.	Разработка антифрикционного композита на основе полиамида
10.	Синтез и исследование углеродных нанотрубок

Обучающиеся выбирают темы ВКР из предложенного руководителем перечня. По письменному заявлению обучающемуся может быть предоставлена возможность подготовки и защиты ВКР по предложенной им теме при условии обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

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.

Рекомендуемый объем ВКР – 80-150 страниц.

Структурными элементами ВКР являются:

- титульный лист;
- задание;
- аннотация;
- содержание;
- перечень условных обозначений, символов, единиц и терминов (при необходимости);
- основная часть (в соответствии с утвержденным заданием на ВКР);

- заключение;
- список используемых источников;
- приложения (при необходимости).

Титульный лист должен быть выполнен в соответствии с требованиями СТО ФГБОУ ВО ТГТУ 07-2017.

Задание на ВКР подписывается руководителем ВКР и утверждается заведующим кафедрой, ответственной за ОПОП ВО. Бланк задания выполняется в соответствии с требованиями СТО ФГБОУ ВО ТГТУ 07-2017.

Аннотация формируется на заключительном этапе работы над ВКР. Она должна содержать общие сведения и краткую характеристику работы, в том числе: тему ВКР; фамилию, имя, отчество студента и руководителя работы; год защиты; перечень основных результатов работы с краткими комментариями, характеризующими их новизну и актуальность; объем работы (в страницах) и графической части (в листах); краткую характеристику иллюстративных материалов (количество рисунков, таблиц и т.п.). Рекомендуемый объем аннотации – не более 1-2 страниц.

Содержание включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют название), заключение, список используемых источников, приложения с указанием страниц, с которых начинаются эти элементы работы. Перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов формируется, если сокращения, условные обозначения, символы, единицы и термины повторяются в ВКР более трех раз, в противном случае расшифровку дают непосредственно в тексте пояснительной записки при первом упоминании. Введение должно содержать: обоснование актуальности и практического значения темы ВКР; цели и задачи ВКР; оценку современного состояния решаемой проблемы; краткое изложение ожидаемых результатов. Основная часть состоит из нескольких разделов, наименования которых определяются заданием на ВКР. Разделы основной части могут делиться на подразделы и пункты. Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты. Каждый пункт должен содержать законченную информацию. Заключение должно в обязательном порядке содержать выводы, характеризующие итоги работы в решении поставленных перед студентом задач. Список используемых источников формируется в порядке появления ссылок на источники в тексте пояснительной записки и нумеруется арабскими цифрами с точкой. Приложения содержат материал, дополняющий текст основной части (например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты, описание аппаратуры и приборов, описание алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ и т.д.). В состав ВКР при необходимости может включаться графическая часть. Графическая часть может содержать изображения, чертежи, схемы, графики, диаграммы и т.д. Содержание и объем графической части ВКР конкретизируется руководителем ВКР по согласованию с консультантами разделов. Содержательная часть ВКР определяется кафедрами, ответственными за ОПОП ВО, исходя из требований образовательного стандарта к уровню подготовки выпускников по специальности (направлению) и совокупности требований, степень достижения которых подлежит прямому оцениванию при государственной итоговой аттестации. Содержание ВКР должно отражать виды и задачи профессиональной деятельности в соответствии с образовательным стандартом.

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

Оригинальность текста ВКР должна быть не менее 50 процентов.

3.3. Перечень литературы, рекомендуемой к использованию при выполнении ВКР

1. Наноматериалы: способы получения, методы диагностики, области применения [Электронный ресурс: мультимедиа]: учебное пособие / Е.А. Буракова, Т.П. Дьячкова, А.В. Рухов, Е.Н. Туголуков, А.И. Попов. – Тамбов: Издательство ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2018. Режим доступа: <https://tstu.ru/book/elib3/mm/2018/Burakova/?ysclid=mpe3i6xvu2490645521>
2. Основы реологии полимеров и технологические методы переработки полимерных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д. О. Завражин, О. Г. Маликов, П. С. Беляев, А. А. Чуприкова. – 2-е изд., перераб. – Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2025. Режим доступа: <https://tstu.ru/book/elib1/pdf/2025/zavragin.pdf?ysclid=mpdi9iouha626158969>
3. От композитов к нанокompозитам (классификация, особенности, технология получения, применение и свойства): учебное электронное издание: учебное пособие / А. Н. Блохин, А. Е. Бураков, И. В. Буракова, А. Е. Кучерова, В. П. Таров, Т. В. Пасько. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018. - 96 с. Режим доступа: <https://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=11&year=2018>
4. Основы проектирования производств по переработке полимерных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие / П. С. Беляев, Д. Л. Полушкин, П. В. Макеев [и др.]; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2020. – 82 с. Режим доступа: <https://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=11&year=2020>

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 ТГТУ. Назначение руководителей ВКР и консультантов осуществляется приказом ректора.

3.4.2. Обучающиеся выбирают 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 заимствова-

ния. 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, 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.

Решение ГЭК об оценке выполнения и защиты ВКР обучающимися, о присвоении квалификации «Магистр» по направлению 22.04.01 – «Материаловедение и технологии материалов» торжественно объявляется выпускникам председателем ГЭК в день защиты, сразу после принятия решения на закрытом совещании.

3.5. Критерии оценивания ВКР

Оценка «отлично» ставится обучающемуся, выпускная квалификационная работа которого соответствует всем предъявляемым требованиям, положительно оценена рецензентом и научным руководителем. При этом во время защиты обучающийся:

- а) раскрыл актуальность заявленной темы; доказал новизну своей работы и проиллюстрировал ее теоретическими положениями;
- б) продемонстрировал умение делать корректные выводы по результатам проведенного исследования и обосновывать предложения по решению исследуемой проблемы;
- в) четко и обстоятельно ответил на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии, замечания руководителя и рецензента.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, выпускная квалификационная работа которого соответствует всем предъявляемым требованиям. При этом во время защиты обучающийся при наличии отдельных, несущественных недочетов:

- а) раскрыл актуальность заявленной темы; доказал новизну своей работы и проиллюстрировал ее теоретическими положениями;
- б) продемонстрировал умение делать корректные выводы по результатам проведенного исследования и обосновывать предложения по решению исследуемой проблемы;
- в) четко и обстоятельно ответил на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии, замечания руководителя и рецензента.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, выпускная квалификационная работа которого в целом соответствует предъявляемым требованиям, но во время защиты обучающийся:

- а) нечетко раскрыл актуальность темы исследования; не смог убедительно обосновать новизну своей работы; не предложил достаточной теоретической базы проведенного исследования;
- б) не смог надлежащим образом ответить на некоторые вопросы членов экзаменационной комиссии и/или на замечания руководителя, рецензента.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, выпускная квалификационная работа которого в целом соответствует предъявляемым требованиям, но во время защиты обучающийся:

- а) не раскрыл актуальность темы исследования или не обосновал новизну своей работы, не привел теоретическую базу исследования;
- б) не смог ответить на вопросы членов экзаменационной комиссии, замечания руководителя и рецензента.

Оценка «неудовлетворительно» также выставляется, если во время защиты у членов экзаменационной комиссии возникли обоснованные сомнения в том, что обучающийся является автором представленной к защите выпускной квалификационной работы (не ориентируется в тексте работы; не может дать ответы на уточняющие вопросы, касающиеся сформулированных в работе теоретических и практических предложений и т.д.). Такое решение принимается даже в том случае, если работа соответствует всем предъявляемым требованиям.

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 392000 г. Тамбов, ул. Мичуринская 112, ауд. 111/А	Мебель: учебная мебель 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

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 Комплект специализированной мебели: компьютерные столы 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 Microsoft Open License №66426830
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы 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 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

Направление

_____ *22.04.01 Материаловедение и технологии материалов*

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

_____ *Технологии композитов и наноматериалов*

(наименование профиля образовательной программы)

Составитель:

_____ *д.т.н., и.о. заведующего кафедрой*

степень, должность

_____ подпись

_____ *Е.А. Буракова*

инициалы, фамилия

Тамбов 2026

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 25.11.2025 № 858 «О Стратегии государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2036 года»;
- Указа Президента Российской Федерации от 24.12.2014 №808 (с изм. от 25.01.2023 и 17.07.2025) «Об утверждении Основ государственной культурной политики»;
- Указа Президента Российской Федерации от 02.07.2021 №400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»;
- Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2024 №309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 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 Стратегии реализации молодежной политики в Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденных распоряжением Правительства Российской Федерации от 23.06.2025 №1620-р;
- Постановления Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 №1642 (ред. от 17.12.2025) «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 Рособрандзора от 04.08.2023 №1493 (ред. от 03.07.2025) «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 АСБ, 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

Направление

_____ *22.04.01 Материаловедение и технологии материалов*

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

_____ *Технологии композитов и наноматериалов*

(наименование профиля образовательной программы)

Составитель:

_____ *д.т.н., и.о. заведующего кафедрой*

степень, должность

_____ подпись

_____ *Е.А. Буракова*

инициалы, фамилия

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 М 9.5	М 9.2 М 9.5	М 9.3 М 9.5	М 9.5	М 9.5	М 9.1 М 9.5	М 9.5	М 9.4 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).