

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

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



УТВЕРЖДАЮ

*И. о. директора Института энергети-
ки, приборостроения и радиоэлектро-
ники*

_____ О.А. Белоусов
« 13 » _____ февраля 20 25 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

Передача и распределение электрической энергии, системы
электрооборудования

(наименование профиля образовательной программы)

Кафедра:

«Электроэнергетика»

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой

_____ подпись

А.В. Кобелев

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

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	Наименование дисциплины (модуля), практик 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 Организация производственной деятельности в электроэнергетическом комплексе	Учебная литература 1. Агарков А.П. Теория организации. Организация производства [Электронный ресурс] : интегрированное учебное пособие / А.П. Агарков, Р.С. Голов, А.М. Голиков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2015. — 271 с. — 978-5-394-01583-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/24819.html 2. Голов Р.С. Организация производства, экономика и управление в промышленности [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / Р.С. Голов, А.П. Агарков, А.В. Мыльник. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2017. — 858 с. — 978-5-394-02667-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70834.html 3. Рябчикова Т.А. Экономика и организация производства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.А. Рябчикова. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013. — 130 с. — 978-5-4332-0134-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72221.html 4. Бадалова А.Г. Эволюция научной мысли в менеджменте и организации производства [Электронный ресурс] : учебное пособие для магистров / А.Г. Бадалова, В.Г. Ларионов, С.Г. Фалько. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2015. — 192 с. — 978-5-394-02666-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/60341.html 5. Минько Э.В. Организации производства и менеджмент [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э.В. Минько, А.Э. Минько. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2017. — 136 с. — 978-5-4486-0020-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70614.html	
2	Б1.О.02 Методология научного творчества	Учебная литература 1. Аверченков В.И. Основы научного творчества [Электронный ресурс] : учебное пособие	

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
« Передача и распределение электрической энергии, системы электроснабжения»

1	2	3	4
		<p>/ В.И. Аверченков, Ю.А. Малахов. — Электрон. текстовые данные. — Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012. — 156 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/7004.html</p> <p>2. Афоничев Д.Н. Основы научных исследований в электроэнергетике [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.Н. Афоничев. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. — 205 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72725.html</p> <p>3. Паронджанов, В.Д. Учись писать, читать и понимать алгоритмы. Алгоритмы для правильного мышления. Основы алгоритмизации [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2012. — 520 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4155. — Загл. с экрана.</p> <p>4. Ласковец С.В. Методология научного творчества [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Ласковец. — Электрон. текстовые данные. — М. : Евразийский открытый институт, 2010. — 32 с. — 978-5-374-00427-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/10782.</p> <p>5. 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. — 978-5-9227-0282-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/19010.html</p>	
3	Б1.О.03 Технологии принятия решений в электроэнергетике	<p>Учебная литература</p> <p>1. Мендель А.В. Модели принятия решений [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Мендель. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 463 с. — 978-5-238-01894-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/15402.html</p> <p>2. Колбин, В.В. Математические методы коллективного принятия решений [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 256 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/60042. — Загл. с экрана.</p> <p>3. Методы принятия решений [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / Н.В. Акамина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 102 с. — 978-5-89040-473-2. — Режим</p>	

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
« Передача и распределение электрической энергии, системы электроснабжения»

1	2	3	4
		<p>доступа: http://www.iprbookshop.ru/30840.html</p> <p>4. Воскобойников, Ю.Е. Основы вычислений и программирования в пакете MathCAD PRIME [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.Е. Воскобойников, А.Ф. Задорожный. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 224 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72977. — Загл. с экрана.</p> <p>5. Охорзин, В.А. Прикладная математика в системе MATHCAD [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 352 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/294. — Загл. с экрана.</p>	
4	Б1.О.04 Международная профессиональная коммуникация	<p>Учебная литература</p> <p>1. Бессонова Е.В. Professional English in Use [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / Е.В. Бессонова, Е.А. Раковская. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 64 с. — 978-5-7264-1407-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62611.html</p> <p>2. Мильруд, Р.П. Английский для международной коммуникации [Электронный ресурс]/Р.П. Мильруд, Л.Ю. Королева. - Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2016. - 80с. . — Режим доступа: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Milrud_1.exe</p> <p>3. Кисель Л.Н. Профессиональный английский язык. Автосервис = Professional English. Car Service [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Н. Кисель. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 296 с. — 978-985-503-626-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67722.html</p> <p>4. Королева, Л.Ю. Английский для международной коммуникации [Электронный ресурс] /Л.Ю. Королева, Р.П. Мильруд. - Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2016. - 35с. — Режим доступа: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Koroleva_1.exe</p> <p>5. Лукина Л.В. Иностраный язык и межкультурная коммуникация. Foreign Language & Intercultural Communication [Электронный ресурс] : цикл лекций для магистрантов, обучающихся по программам «Экономика», «Менеджмент», и студентов, обучающихся по специальности «Связи с общественностью» и «Реклама и связи с общественностью». / Л.В. Лукина. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-</p>	

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
 « Передача и распределение электрической энергии, системы электроснабжения»

1	2	3	4
		<p>строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 134 с. — 978-5-89040-447-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22659.html</p> <p>б. Щербакова М.В. Professional English for Engineers [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.В. Щербакова. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 117 с. — 978-5-7410-1213-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52313.html</p>	
5	<p>Б1.О.05 Технологическое предпринимательство</p>	<p>Учебная литература</p> <p>1. Основные финансовые инструменты регулирования инновационного предпринимательства [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Авилова, С. Ш. Останина, Н. А. Ламберова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. — 192 с. — 978-5-7882-1857-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63751.html</p> <p>2. Миронова, Д. Ю. Инновационное предпринимательство и трансфер технологий [Электронный ресурс] / Д. Ю. Миронова, О. А. Евсеева, Ю. А. Алексеева. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2015. — 98 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66460.html</p> <p>3. Инновационное предпринимательство и коммерциализация инноваций [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Д. Ш. Султанова, Е. Л. Алехина, И. Л. Беилин [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 112 с. — 978-5-7882-2064-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79290.html</p> <p>4. Сухорукова, М. В. Введение в предпринимательство для ИТ-проектов [Электронный ресурс] / М. В. Сухорукова, И. В. Тябин. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 123 с. — 978-5-4486-0510-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79703.html</p> <p>5. Шиян, Е. И. Инновационный бизнес [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. И. Шиян. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2009. — 365 с. — 978-5-7795-0417-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68767.html</p> <p>6. Харин, А. Г. Бизнес-планирование инновационных проектов [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / А. Г. Харин. — Электрон. текстовые данные. — Калининград : Бал-</p>	

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
« Передача и распределение электрической энергии, системы электроснабжения»

1	2	3	4
		<p>тийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2011. — 185 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/23811.html</p> <p>7. Сергеева, Е. А. Инновационный и производственный менеджмент в условиях глобализации экономики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. А. Сергеева, А. С. Брысаев. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 215 с. — 978-5-7882-1405-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62172.html</p> <p>8. Фидельман, Г. Н. Альтернативный менеджмент: Путь к глобальной конкурентоспособности [Электронный ресурс] / Г. Н. Фидельман, С. В. Дедиков, Ю. П. Адлер. — Электрон. текстовые данные. — М. : Альпина Бизнес Букс, 2019. — 186 с. — 5-9614-0200-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83079.html</p> <p>9. Евсеева, О. А. Международный менеджмент [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. А. Евсеева, С. А. Евсеева. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2019. — 115 с. — 978-5-7422-6288-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83323.html</p>	
6	Б1.О.06 Деловое общение и профессиональная этика	<p>Учебная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 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: http://www.iprbookshop.ru/32795.— ЭБС «IPRbooks» 2. Психология и этика делового общения (5-е издание) [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов/ В.Ю. Дорошенко [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 419 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52575.— ЭБС «IPRbooks» 3. 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: http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elibt/— ЭБС «ТГТУ» 4. . 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 	

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
« Передача и распределение электрической энергии, системы электроснабжения»

1	2	3	4
		<p>с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/54147.— ЭБС «IPRbooks», по паролю</p> <p>5. Линчевский Э. Управленческое общение. Все так просто, все так сложно [Электронный ресурс]: ситуации, проблемы, рекомендации/ Линчевский Э.— Электрон. текстовые данные.— М.: Альпина Паблишер, 2016.— 274 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/41478.— ЭБС «IPRbooks»</p> <p>6. Жирков Р.П. Этика государственной службы и государственного служащего [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Жирков Р.П., Стефаниди Л.Ю.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Интермедия, 2014.— 162 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/27999.— ЭБС «IPRbooks»</p>	
7	Б1.В.01 Технико-экономическая эффективность принимаемых решений	<p>Учебная литература</p> <p>1. Энергосберегающие технологии в энергетике [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Бубенчиков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Омский государственный технический университет, 2017. — 142 с. — 978-5-8149-2561-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78496.html</p> <p>2. Управление энергосбережением и энергетической эффективностью в городском хозяйстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Идиатуллина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 220 с. — 978-5-7882-1414-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62012.html</p> <p>3. Расчет режимов распределительных электрических сетей [Электронный ресурс] : учебное пособие для магистров / П.О. Гуков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2017. — 105 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72743.html</p> <p>4. Варламова, А.Н. Конкурентное право России [Электронный ресурс] : монография / А.Н. Варламова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Зерцало-М, 2009. — 568 с. — 978-5-94373-154-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/4082.html</p> <p>5. Воскобойников, Ю.Е. Основы вычислений и программирования в пакете MathCAD PRIME [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.Е. Воскобойников, А.Ф. Задорожный. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 224 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72977. — Загл. с экрана.</p>	
8	Б1.В.02 Управление качеством электрической энергии на объектах электроэнергетики	<p>Учебная литература</p> <p>1. Коломиец, Н.В. Режимы работы и эксплуатация электрооборудования электрических станций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Коломиец, Н.Р. Пономарчук, Г.А. Елги-</p>	

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
« Передача и распределение электрической энергии, системы электроснабжения»

1	2	3	4
		<p>на. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2015. — 72 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55206.html</p> <p>2. Кобелев, А.В. Режимы работы электроэнергетических систем [Электронный ресурс]: учебное пособие для студ. спец. "Электроэнергетика" / А. В. Кобелев, С. В. Кочергин, Е. А. Печагин. - Электрон. дан. (37,0 Мб). - Тамбов: ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2015. Режим доступа: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2015/Kobelev_Pechagin.exe. — Загл. с экрана.</p> <p>3. Расчет режимов распределительных электрических сетей [Электронный ресурс] : учебное пособие для магистров / П.О. Гуков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2017. — 105 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72743.html</p> <p>4. Контроль и учет электроэнергии в современных системах электроснабжения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Васильченко [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. — 243 с. — 978-5-361-00145-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/28351.html</p> <p>5. Кобелев, А.В. Установившиеся и переходные режимы работы электрических цепей [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Кобелев, С.В. Кочергин, Е.А. Печагин. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2017. Режим доступа: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2017/Kobelev.exe— Загл. с экрана.</p>	
9	Б1.В.03 Электрические и электронные аппараты	<p>Учебная литература</p> <p>1. 1. Акимов, Е.Г. Основы теории электрических аппаратов. [Электронный ресурс] / Е.Г. Акимов, Г.С. Белкин, А.Г. Годжелло, В.Г. Дегтярь. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 592 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/61364</p> <p>2. Сипайлова, Н.Ю. Вопросы проектирования электрических аппаратов: учебное пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Томск : ТПУ, 2014. — 168 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/62929</p> <p>3. Аполлонский, С.М. Надежность и эффективность электрических аппаратов. [Электронный ресурс] / С.М. Аполлонский, Ю.В. Куклев. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 448 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/2034</p> <p>4. Фролов, В.Я. Устройства силовой электроники и преобразовательной техники с разо-</p>	

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
« Передача и распределение электрической энергии, системы электроснабжения»

1	2	3	4
		<p>мкнутыми и замкнутыми системами управления в среде Matlab-Simulink [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Я. Фролов, В.В. Смородинов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 332 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93780. — Загл. с экрана.</p> <p>5. Семенов, Б.Ю. Силовая электроника. От простого к сложному [Электронный ресурс] / Б.Ю. Семенов. — Электрон. текстовые данные. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2009. — 416 с. — 5-98003-223-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8674.html</p>	
10	Б1.В.04. Надежность и эффективность сетей электрических систем	<p>Учебная литература</p> <p>1. Малафеев, С.И. Надежность электроснабжения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.И. Малафеев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 368 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/101833. — Загл. с экрана.</p> <p>2. Калини, В.Ф. Надежность систем электроснабжения [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Ф. Калинин, А. В. Кобелев, С. В. Кочергин. - Электрон. дан. (21,8 Мб). - Тамбов: ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2011. Режим доступа: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2011/kobelev.exe — Загл. с экрана.</p> <p>3. Кобелев А.В. Надежность электротехнических комплексов и систем [Электронный ресурс]: практ. задания для студ. напр. 13.03.02 всех форм обучения / А. В. Кобелев. - Электрон. дан. (10,5 Мб). - Тамбов: ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. Режим доступа: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2017/kobelev5.exe — Загл. с экрана.</p> <p>4. Кобелев, А.В. Режимы работы электроэнергетических систем [Электронный ресурс]: учебное пособие для студ. спец. "Электроэнергетика" / А. В. Кобелев, С. В. Кочергин, Е. А. Печагин. - Электрон. дан. (37,0 Мб). - Тамбов: ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).</p> <p>5. Грунтович, Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2013. — 271 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/43873</p> <p>6. Алёхин, С.Д. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации. [Электронный ресурс] / С.Д. Алёхин, Д.В. Гурьянов. — Электрон. дан. — Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2008. — 14 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/47191</p> <p>7. Электрические и электронные аппараты. Ч. 4: методические указания к лабораторным работам для студентов направления подготовки 140400.62 - Электроэнергетика и электротехника, всех форм обучения. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. — 48 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/85422</p>	

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
« Передача и распределение электрической энергии, системы электроснабжения»

1	2	3	4
11	Б1.В.05. Испытание и ремонт электроэнергетического оборудования	<p>Учебная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Полуянович, Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.К. Полуянович. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 396 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/104955. — Загл. с экрана. 2. Хорольский, В.Я. Эксплуатация электрооборудования [Электронный ресурс] : учеб. / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов, В.Н. Шемякин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 268 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/106891. — Загл. с экрана. 3. Грунтович, Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2013. — 271 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/43873. — Загл. с экрана. 4. Диагностика электрооборудования электрических станций и подстанций [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Хальясмаа [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 64 с. — 978-5-7996-1493-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68237.html 5. Пашкевич Л.Н. Ремонт и обслуживание электрооборудования. Средства контроля [Электронный ресурс] : пособие / Л.Н. Пашкевич, С.И. Русакович. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 32 с. — 978-985-503-491-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67731.html 	
12	Б1.В.06 Проектирование систем электроснабжения	<p>Учебная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Полуянович, Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.К. Полуянович. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 396 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91900. — Загл. с экрана. 2. Фролов, Ю.М. Основы электроснабжения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.М. Фролов, В.П. Шелякин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 432 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4544. — Загл. с экрана. 3. Лукутин, Б.В. Силовые преобразователи в электроснабжении [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б.В. Лукутин, С.Г. Обухов. — Электрон. дан. — Томск : ТПУ, 2013. — 148 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/45147. — Загл. с экрана. 4. Юндин, М.А. Курсовое и дипломное проектирование по электроснабжению сельского хозяйства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.А. Юндин, А.М. Королев. — Электрон. дан. — 	

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
« Передача и распределение электрической энергии, системы электроснабжения»

1	2	3	4
		<p>Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 320 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1803. — Загл. с экрана.</p> <p>5. Разгильдеев, Г.И. Эксплуатация систем электроснабжения (Эксплуатация электрооборудования) : учеб. пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2009. — 196 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/6637. — Загл. с экрана.</p> <p>6. Коптев, А.А. Сооружение, монтаж и эксплуатация устройств электроснабжения. Монтаж контактной сети [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.А. Коптев, И.А. Коптев. — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2007. — 480 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/59235. — Загл. с экрана.</p>	
13	Б1.В.ДВ.01.01 Производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики	<p>Учебная литература</p> <p>1. Коломиец, Н.В. Режимы работы и эксплуатация электрооборудования электрических станций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Коломиец, Н.Р. Пономарчук, Г.А. Елгина. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2015. — 72 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55206.html</p> <p>2. Кобелев, А.В. Режимы работы электроэнергетических систем [Электронный ресурс]: учебное пособие для студ. спец. "Электроэнергетика" / А. В. Кобелев, С. В. Кочергин, Е. А. Печагин. - Электрон. дан. (37,0 Мб). - Тамбов: ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2015. Режим доступа: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2015/Kobelev_Pechagin.exe. — Загл. с экрана.</p> <p>3. Кобелев, А.В. Установившиеся и переходные режимы работы электрических цепей [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В.. Кобелев, С.В. Кочергин, Е.А. Печагин. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2017. Режим доступа: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2017/Kobelev.exe— Загл. с экрана.</p> <p>4. Контроль и учет электроэнергии в современных системах электроснабжения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Васильченко [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. — 243 с. — 978-5-361-00145-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/28351.html</p> <p>5. Кобелев, А.В. Установившиеся и переходные режимы работы электрических цепей [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В.. Кобелев, С.В. Кочергин, Е.А. Печагин. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2017. Режим доступа: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2017/Kobelev.exe</p>	

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
« Передача и распределение электрической энергии, системы электроснабжения»

1	2	3	4
		— Загл. с экрана.	
14	Б1.В.ДВ.01.02 Оптимизация режимов работы объектов электроэнергетики	<p>Учебная литература</p> <p>1. Коломиец, Н.В. Режимы работы и эксплуатация электрооборудования электрических станций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Коломиец, Н.Р. Пономарчук, Г.А. Елгина. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2015. — 72 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55206.html</p> <p>2. Режим работы электроэнергетических систем [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров и магистров направления "Электроэнергетика" : учебное электронное издание комплексного распространения / А. В. Кобелев, С. В. Кочергин, Е. А. Печагин ; М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное гос. бюджетное образовательное учреждение высш. проф. образования "Тамбовский гос. технический ун-т". - Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2015.</p> <p>3. Контроль и учет электроэнергии в современных системах электроснабжения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Васильченко [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. — 243 с. — 978-5-361-00145-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/28351.html</p> <p>4. Кобелев, А.В. Установившиеся и переходные режимы работы электрических цепей [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Кобелев, С.В. Кочергин, Е.А. Печагин. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2017. Режим доступа: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2017/Kobelev.exe— Загл. с экрана.</p> <p>5. Расчет режимов распределительных электрических сетей [Электронный ресурс] : учебное пособие для магистров / П.О. Гуков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2017. — 105 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72743.html</p>	
15	Б1.В.ДВ.02.01 Математическое моделирование элементов электроэнергетических систем	<p>Учебная литература</p> <p>1. Голубева, Н.В. Математическое моделирование систем и процессов [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 192 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/76825. — Загл. с экрана.</p> <p>2. Горлач, Б.А. Математическое моделирование. Построение моделей и численная реализация [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б.А. Горлач, В.Г. Шахов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 292 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/74673. — Загл. с</p>	

1	2	3	4
		<p>экрана.</p> <p>3. Охорзин, В.А. Прикладная математика в системе MATHCAD [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 352 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/294. — Загл. с экрана.</p> <p>4. Аверченков В.И. Основы математического моделирования технических систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Аверченков, В.П. Федоров, М.Л. Хейфец. — Электрон. текстовые данные. — Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012. — 271 с. — 5-89838-126-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/7003.html</p> <p>5. Расчет режимов распределительных электрических сетей [Электронный ресурс] : учебное пособие для магистров / П.О. Гуков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2017. — 105 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72743.html</p>	
16	<p>Б1.В.ДВ.02.02 Методы и способы математического моделирования электрических сетей</p>	<p>Учебная литература</p> <p>1. Голубева, Н.В. Математическое моделирование систем и процессов [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 192 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/76825. — Загл. с экрана.6.2 Дополнительная литература</p> <p>2. Горлач, Б.А. Математическое моделирование. Построение моделей и численная реализация [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б.А. Горлач, В.Г. Шахов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 292 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/74673. — Загл. с экрана.</p> <p>3. Охорзин, В.А. Прикладная математика в системе MATHCAD [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 352 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/294. — Загл. с экрана.</p> <p>4. Аверченков В.И. Основы математического моделирования технических систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Аверченков, В.П. Федоров, М.Л. Хейфец. — Электрон. текстовые данные. — Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012. — 271 с. — 5-89838-126-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/7003.html</p> <p>5. Расчет режимов распределительных электрических сетей [Электронный ресурс] : учебное пособие для магистров / П.О. Гуков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2017. — 105</p>	

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
« Передача и распределение электрической энергии, системы электроснабжения»

1	2	3	4
		с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72743.html	
17	Б2.О.01.01 (У) Ознакомительная практика	<p>Учебная литература</p> <p>1. Грунтович, Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2013. — 271 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/43873. — Загл. с экрана. https://e.lanbook.com/book/43873#book_name</p> <p>2. Полуянович, Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.К. Полуянович. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 396 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/104955. — Загл. с экрана.</p> <p>3. Фролов, Ю.М. Основы электроснабжения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.М. Фролов, В.П. Шелякин- СПб.: Лань, 2012. - 480 с. - Загл. с экрана. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/.</p> <p>4. Энергосберегающие технологии в энергетике [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Бубенчиков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Омский государственный технический университет, 2017. — 142 с. — 978-5-8149-2561-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78496.html</p> <p>5. Кобелев, А.В. Комплексная программа практик бакалавриата направления «Электроэнергетика и электротехника» [Электронный ресурс]: методические указания / А.В.. Кобелев, Е.А. Печагин. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2016. — Режим доступа: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Kobelev.exe. — Загл. с экрана.</p>	
18	Б2.О.01.02 (У) Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской деятельности	<p>Учебная литература</p> <p>1. Грунтович, Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2013. — 271 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/43873. — Загл. с экрана. https://e.lanbook.com/book/43873#book_name</p> <p>2. Полуянович, Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.К. Полуянович. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 396 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/104955. — Загл. с экрана.</p> <p>3. Кобелев, А.В. Комплексная программа практик бакалавриата направления «Электроэнергетика и электротехника» [Электронный ресурс]: методические указания / А.В.. Кобелев, Е.А.</p>	

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
 « Передача и распределение электрической энергии, системы электроснабжения»

1	2	3	4
		<p>Печагин. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2016. — Режим доступа: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Kobelev.exe. — Загл. с экрана.</p> <p>4. Энергосберегающие технологии в энергетике [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Бубенчиков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Омский государственный технический университет, 2017. — 142 с. — 978-5-8149-2561-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78496.html</p> <p>5. Фролов, Ю.М. Основы электроснабжения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.М. Фролов, В.П. Шелякин- СПб.: Лань, 2012. - 480 с. - Загл. с экрана. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/.</p>	
19	Б2.В.01.01 (П) Проектная практика	<p>Учебная литература</p> <p>1. Грунтович, Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2013. — 271 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/43873. — Загл. с экрана. https://e.lanbook.com/book/43873#book_name</p> <p>2. Полуянович, Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.К. Полуянович. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 396 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/104955. — Загл. с экрана.</p> <p>3. Фролов, Ю.М. Основы электроснабжения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.М. Фролов, В.П. Шелякин- СПб.: Лань, 2012. - 480 с. - Загл. с экрана. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/.</p> <p>4. Энергосберегающие технологии в энергетике [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Бубенчиков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Омский государственный технический университет, 2017. — 142 с. — 978-5-8149-2561-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78496.html</p> <p>5. Кобелев, А.В. Комплексная программа практик бакалавриата направления «Электроэнергетика и электротехника» [Электронный ресурс]: методические указания / А.В.. Кобелев, Е.А. Печагин. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2016. — Режим доступа: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Kobelev.exe. — Загл. с экрана.</p>	
20	Б2.В.01.02 (П) Преддипломная практика	<p>Учебная литература</p> <p>1. Грунтович, Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2013. — 271 с. — Режим до-</p>	

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
 « Передача и распределение электрической энергии, системы электроснабжения»

1	2	3	4
		<p>ступа: https://e.lanbook.com/book/43873. — Загл. с экрана. https://e.lanbook.com/book/43873#book_name</p> <p>2. Энергосберегающие технологии в энергетике [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Бубенчиков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Омский государственный технический университет, 2017. — 142 с. — 978-5-8149-2561-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78496.html</p> <p>3. Полуянович, Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.К. Полуянович. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 396 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/104955. — Загл. с экрана.</p> <p>4. Фролов, Ю.М. Основы электроснабжения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.М. Фролов, В.П. Шелякин- СПб.: Лань, 2012. - 480 с. - Загл. с экрана. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/.</p> <p>5. Кобелев, А.В. Комплексная программа практик бакалавриата направления «Электроэнергетика и электротехника» [Электронный ресурс]: методические указания / А.В.. Кобелев, Е.А. Печагин. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2016. — Режим доступа: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Kobelev.exe. — Загл. с экрана.</p>	
21	Б3. Государственная итоговая аттестация	<p>Учебная литература</p> <p>1. Лукутин, Б.В. Силовые преобразователи в электроснабжении [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б.В. Лукутин, С.Г. Обухов. — Электрон. дан. — Томск : ТПУ, 2013. — 148 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/45147. — Загл. с экрана.</p> <p>2. Горлач, Б.А. Математическое моделирование. Построение моделей и численная реализация [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б.А. Горлач, В.Г. Шахов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 292 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/74673. — Загл. с экрана.</p> <p>3. Титков, В.В. Перенапряжения и молниезащита [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Титков, Ф.Х. Халилов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 224 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/75522. — Загл. с экрана.</p> <p>4. Аверченков В.И. Основы математического моделирования технических систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Аверченков, В.П. Федоров, М.Л. Хейфец. — Электрон. текстовые данные. — Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012. — 271 с. — 5-89838-126-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/7003.html</p>	

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
« Передача и распределение электрической энергии, системы электроснабжения»

1	2	3	4
22	ФТД.1 Деловой английский язык	<p>Учебная литература</p> <p>1. Лукина Л.В. Курс английского языка для магистрантов. English Masters Course [Электронный ресурс] : учебное пособие для магистрантов по развитию и совершенствованию общих и предметных (деловой английский язык) компетенций / Л.В. Лукина. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 136 с. — 978-5-89040-515-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55003.html</p> <p>2. Деловой английский: вводный курс = BUSINESS STARTUP: учебное пособие для магистров всех спец. / Е. Ю. Воякина, Н. А. Гунина, Л. Ю. Королева, Т. В. Мордовина. - Тамбов: Изд-во Першина Р.В., 2013. - 116 с.</p> <p>3. Эффективная коммуникация: учебное пособие [Электронный ресурс] /Е.Ю. Воякина [и др.]. –Тамбов: ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. – 116 с. — Режим доступа: http://tstu.ru/book/elib3/mm/2014/Voyakina</p> <p>4. 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</p> <p>5. Королева, Л.Ю. Английский для международной коммуникации [Электронный ресурс] /Л.Ю. Королева, Р.П. Мильруд. - Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2016. - 35с. — Режим доступа: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Koroleva_1.exe</p> <p>6. Христофорова Г.А. Business English [Электронный ресурс]: методические рекомендации / Г.А. Христофорова, Е.С. Гончаренко. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2016. — 73 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65654.html</p>	35
23	ФТД.2 Педагогика высшей школы	<p>Учебная литература</p> <p>1. Громкова, М.Т. Педагогика высшей школы [Электронный ресурс] : учебное пособие/ М.Т. Громкова. – Электрон. текстовые данные. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 447 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52045.html</p>	

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
 « Передача и распределение электрической энергии, системы электроснабжения»

1	2	3	4
		<p>2.Афонин, И.Д. Психология и педагогика высшей школы [Электронный ресурс] : учебник / И.Д. Афонин, А.И. Афонин. – Электрон. текстовые данные. – М. : Русайнс, 2016. – 248 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61648.html</p> <p>3. Шарипов, Ф.В. Педагогика и психология высшей школы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ф.В. Шарипов. – Электрон. текстовые данные. – М. : Логос, 2012. – 448 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/9147.html</p> <p>4. Блинов, В.И. Методика преподавания в высшей школе: учебно-практ. пособие для вузов / В. И. Блинов. - М.: Юрайт, 2014. - 315 с.</p> <p>5. Попов, А.И. Инновационные образовательные технологии творческого развития студентов. Педагогическая практика / А.И. Попов. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – 80 с.</p> <p>6. Попов, А.И. Содержание и организация учебной деятельности студентов при освоении компетентностно-ориентированной ООП ВПО в соответствии с требованиями ФГОС ВПО / А.И. Попов, Н.П. Пучков. - Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 32 с.</p> <p>7. Пучков, Н.П. Олимпиадное движение как форма организации обучения в вузе: учебно-методическое пособие./ Н.П. Пучков, А.И. Попов.- Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2009. – 180 с.</p> <p>8. Мандель, Б.Р. Педагогика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б.Р. Мандель. – Электрон. дан. – М.: ФЛИНТА, 2014. – 288 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/63010.</p> <p>9. Наумов, А.А. История и философия специальной педагогики и психологии [Электронный ресурс]: курс лекций / А.А. Наумов. – Электрон. текстовые данные. – Пермь, ПГГПУ, 2014. – 100 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/32046.html</p> <p>10. Кручинин, В.А. Психология и педагогика высшей школы. Ч. I [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / В.А. Кручинин, Н.Ф. Комарова. – Электрон. текстовые данные. – Н.Новгород: ННГАСУ, ЭБС АСВ, 2013. – 197 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20793.html</p> <p>11. Кручинин, В.А. Психология и педагогика высшей школы. Ч. II [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / В.А. Кручинин, Н.Ф. Комарова. – Электрон. текстовые данные. –</p>	

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
« Передача и распределение электрической энергии, системы электроснабжения»

1	2	3	4
		<p>Н.Новгород: ННГАСУ, ЭБС АСВ, 2014. – 195 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/54959.html</p> <p>9. Узунов, Ф.В. Современные образовательные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ф.В. Узунов, В.В. Узунов, Н.С. Узунова. – Электрон. текстовые данные. – Симферополь: Университет экономики и управления, 2016. – 113 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/54717.html</p>	
24	ФТД.3 Организационно-управленческая деятельность	<p>Учебная литература</p> <p>1. Штриков А.Б. Основы управленческой деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Б. Штриков. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 99 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75398.html</p> <p>2. Мумладзе Р.Г. Основы управления персоналом [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мумладзе Р.Г., Васильева И.В., Алёшина Т.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Русайнс, 2015.— 151 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/48929.— ЭБС «IPRbooks»</p> <p>3. Ополченова Е.В. Стратегический менеджмент [Электронный ресурс]: методические рекомендации по выполнению курсовой работы/ Ополченова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российская международная академия туризма, Университетская книга, 2016.— 80 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/51870.— ЭБС «IPRbooks»</p> <p>4. Коробко В.И. Теория управления [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Государственное и муниципальное управление», «Менеджмент организации»/ Коробко В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 383 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52574.— ЭБС «IPRbooks»</p> <p>3. Трусъ А.А. Психология управления. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Трусъ А.А.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2015.— 350 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/48016.— ЭБС «IPRbooks»</p> <p>4. Теория и практика современного менеджмента [Электронный ресурс]: / В.Д. Андреев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2017.— 265 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/58323 .— ЭБС «IPRbooks»</p>	

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
« Передача и распределение электрической энергии, системы электроснабжения»

1	2	3	4
		5. Соколова Н.Г. Основы маркетинга [Электронный ресурс]: / Соколова Н.Г.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2016.— 266 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/54505 .— ЭБС «IPRbooks»	

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

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



УТВЕРЖДАЮ

*И. о. директора Института энергети-
ки, приборостроения и радиоэлектро-
ники*

_____ О.А. Белоусов
« 13 » _____ февраля 20 25 г.

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

Направление

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

Передача и распределение электрической энергии, системы
электрооборудования

(наименование профиля образовательной программы)

Кафедра:

«Электроэнергетика»

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой

_____ подпись

_____ А.В. Кобелев

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

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	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3	4	
1.	Б1.О.01 Организация производственной деятельности в электроэнергетическом комплексе	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: проектор, экран, 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
		учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: проектор, экран, ноутбук	
2.	Б1.О.02 Методология научного творчества	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: проектор, экран, 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
		учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: проектор, экран, ноутбук	
3.	Б1.О.03 Технологии принятия решений в электроэнергетике	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: проектор, экран, 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
		учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: проектор, экран, ноутбук	

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
«Передача и распределение электрической энергии, системы электроснабжения»

4.	Б1.О.04 Международная профессиональная коммуникация	учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: проектор, экран, 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
5.	Б1.О.05 Технологическое предпринимательство	<i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс</i>	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети Интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	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
6.	Б1.О.06 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	
7.	Б1.В.01 Технико-экономическая эффективность принимаемых решений	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: проектор, экран, 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
		учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: проектор, экран, ноутбук	

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
«Передача и распределение электрической энергии, системы электроснабжения»

8.	Б1.В.02 Управление качеством электрической энергии на объектах электроэнергетики	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: проектор, экран, 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
		учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Лаборатория	Мебель: учебная мебель Технические средства: лабораторные установки:	
		учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Мебель: учебная мебель Технические средства: проектор, экран, ноутбук	
9.	Б1.В.03 Электрические и электронные аппараты	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: проектор, экран, 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
		учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: проектор, экран, ноутбук	
		учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Лаборатория	Мебель: учебная мебель Технические средства: лабораторные установки:	
		учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Мебель: учебная мебель Технические средства: проектор, экран, ноутбук	
10.	Б1.В.04. Надежность и эффективность сетей электрических систем	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: проектор, экран, 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
		учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: проектор, экран, ноутбук	
		учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Мебель: учебная мебель Технические средства: проектор, экран, ноутбук	
11.	Б1.В.05. Испытание ре-	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: проектор, экран, ноутбук	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
«Передача и распределение электрической энергии, системы электроснабжения»

	монтаж электроэнергетического оборудования	учебная аудитория для проведения лабораторных работ.	Мебель: учебная мебель Технические средства: лабораторные установки:	Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901
12.	Б1.В.06 Проектирование систем электроснабжения	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: проектор, экран, 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
		учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: проектор, экран, ноутбук	
13.	Б1.В.ДВ.01.01 Производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: проектор, экран, 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
		учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: проектор, экран, ноутбук	
		учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Лаборатория	Мебель: учебная мебель Технические средства: лабораторные установки:	
14.	Б1.В.ДВ.01.02 Оптимизация режимов работы объектов электроэнергетики	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: проектор, экран, 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
		учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: проектор, экран, ноутбук	
		учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Лаборатория	Мебель: учебная мебель Технические средства:	

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
«Передача и распределение электрической энергии, системы электроснабжения»

			лабораторные установки:	
15.	Б1.В.ДВ.02.01 Математическое моделирование элементов электро-энергетических систем	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: проектор, экран, 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
		учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: проектор, экран, ноутбук	
16.	Б1.В.ДВ.02.02 Методы и способы математического моделирования электрических сетей	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: проектор, экран, 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
		учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: проектор, экран, ноутбук	
17.	Б2.О.01.01 (У) Ознакомительная практика	учебная аудитория для проведения занятий семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: проектор, экран, 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
		учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Лаборатория	Мебель: учебная мебель Технические средства: лабораторные установки:	
		АО «Объединенные региональные электрические сети Тамбова» (АО «ОРЭС-Тамбов»)	Россия, 392000, Тамбовская область, г. Тамбов, ул. Степана Разина, д. 6	
		ф-л ПАО «МРСК-Центра»-«Тамбовэнерго»	Россия, 392680, г. Тамбов, Моршанское шоссе, д.23	
		АО «Тамбовская сетевая компания»	Россия, 392000, Тамбовская область, г.Тамбов, ул. Пирогова, д. 22а	
Филиал ПАО «ФСК ЕЭС» - «Верхне-Донское ПМЭС»	Россия, 392000, Тамбовская область, г. Тамбов, ул. Студенецкая, д.14а			

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
«Передача и распределение электрической энергии, системы электроснабжения»

18.	Б2.О.01.02 (У) Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской деятельности	учебная аудитория для проведения занятий семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: проектор, экран, 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
		учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Лаборатория	Мебель: учебная мебель Технические средства: лабораторные установки:	
		АО «Объединенные региональные электрические сети Тамбова» (АО «ОРЭС-Тамбов»)	Россия, 392000, Тамбовская область, г. Тамбов, ул. Степана Разина, д. 6	
		ф-л ПАО «МРСК-Центра»-«Тамбовэнерго»	Россия, 392680, г. Тамбов, Моршанское шоссе, д.23	
		АО «Тамбовская сетевая компания»	Россия, 392000, Тамбовская область, г.Тамбов, ул. Пирогова, д. 22а	
		Филиал ПАО «ФСК ЕЭС» - «Верхне-Донское ПМЭС»	Россия, 392000, Тамбовская область, г. Тамбов, ул. Студенецкая, д.14а	
19.	Б2.В.01.01(П) Проектная практика	Помещения для выполнения индивидуальных заданий на практику. Компьютерный класс.	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	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 групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	
		АО «Объединенные региональные электрические сети Тамбова» (АО	г. Тамбов, ул. Степана Разина, д.6	

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
«Передача и распределение электрической энергии, системы электроснабжения»

		«ОРЭС Тамбов»)		
		ф-л ПАО «МРСК-Центра»- «Тамбовэнерго»	г. Тамбов, Моршанское шоссе, д.23	
		ОАО «Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы» -ВерхнеДонское ПМЭС	г. Тамбов, ул. Стеденецкая, д.4а	
20.	Б2.В.02.02 (П) Преддипломная практика	учебная аудитория для проведения занятий семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: проектор, экран, 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
		учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Лаборатория	Мебель: учебная мебель Технические средства: лабораторные установки:	
		АО «Объединенные региональные электрические сети Тамбова» (АО «ОРЭС-Тамбов»)	Россия, 392000, Тамбовская область, г. Тамбов, ул. Степана Разина, д. 6	
		ф-л ПАО «МРСК-Центра»- «Тамбовэнерго»	Россия, 392680, г. Тамбов, Моршанское шоссе, д.23	
		АО «Тамбовская сетевая компания»	Россия, 392000, Тамбовская область, г.Тамбов, ул. Пирогова, д. 22а	
		Филиал ПАО «ФСК ЕЭС» - «ВерхнеДонское ПМЭС»	Россия, 392000, Тамбовская область, г. Тамбов, ул. Студенецкая, д.14а	
21.	Б3 Государственная итоговая аттестация	учебная аудитория для проведения занятий семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: проектор, экран, 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
22.	ФТД.1 Деловой английский язык	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, ноутбук	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
«Передача и распределение электрической энергии, системы электроснабжения»

				Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901
23.	ФТД.2 Педагогика высшей школы	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа в учебном кабинете «Управление инновационными процессами»	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901
24.	ФТД.3 Организационно-управленческая деятельность	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: 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
Помещения для самостоятельной работы				
		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	Мебель: учебная мебель	MS Office, Windows / Корпоративная ака-

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
«Передача и распределение электрической энергии, системы электроснабжения»

		работы обучающихся (ауд. 333/А)	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)	демическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830
--	--	---------------------------------	--	--

Приложение

**СВЕДЕНИЯ
О МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ОПОП**

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства / Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3	4	5
1	Шифр и название дисциплины по учебному плану	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория...	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование:	

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
«Передача и распределение электрической энергии, системы электроснабжения»

1	2	3	4	5
		учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование:	
2	Шифр и название дисциплины по учебному плану	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	
		учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование:	
		учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория...	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование:	
		учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование:	
3				
4				
Помещения для самостоятельной работы				
5		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
6		Помещение для самостоятельной	Мебель: учебная мебель	MS Office, Windows / Корпоративная

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
«Передача и распределение электрической энергии, системы электроснабжения»

1	2	3	4	5
		работы обучающихся (ауд. 333/А)	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)	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»,
« 31 » марта 20 25 г.
протокол № 7

Председатель Ученого совета,
ректор ФГБОУ ВО «ТГТУ»

_____ М.Н.Краснянский

« 31 » марта 20 25 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

Передача и распределение электрической энергии, системы

электрообеспечения

(наименование профиля образовательной программы)

Кафедра:

Электроэнергетика

(наименование кафедры)

Тамбов 2025

Программа рассмотрена и принята на заседании «Электроэнергетика» протокол № 1 от 31.01.2025.

Заведующий кафедрой _____ А.В. Кобелев

Программа рассмотрена и принята на заседании Ученого совета института «Энергетики, приборостроения и радиоэлектроники» протокол № 5 от 13.02.2025.

Председатель Ученого совета института _____ О.А. Белоусов

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, выработать стратегию действий

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

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая 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 формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки

ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы

Профессиональные компетенции:

ПК-1 Способен участвовать в проектировании и оптимизации систем электроснабжения объектов

ПК-2 Способен использовать современные математические методы в моделировании электроэнергетических систем

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 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Задачи ГИА:

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

- оценить уровень подготовленности выпускников к самостоятельной профессиональной деятельности.

1.3. Место ГИА в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

ГИА является завершающим этапом процесса обучения.

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

1.4. Формы ГИА

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

1.5. Объем ГИА

Всего – 6 недель, в том числе:

– подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена – 2 недели;

– подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы – 4 недели.

1.6. Организация и проведение ГИА

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

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

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

2. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

2.1. Виды и формы проведения государственного экзамена

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

2.2. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену

Подготовку к сдаче государственного экзамена целесообразно начать с ознакомления с перечнем вопросов, выносимых на государственный экзамен, примерами практических и/или тестовых заданий.

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

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.

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

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

2.3. Процедура проведения государственного экзамена

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

Экзаменационное задание состоит из 5 теоретических вопросов.

Время на подготовку 90 минут.

Во время государственного экзамена обучающиеся могут пользоваться нормативной документацией, справочниками, рабочими программами дисциплин, калькулятором.

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

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

Результаты сдачи государственного экзамена объявляются в день его проведения.

2.4. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

1. Лукутин, Б.В. Силовые преобразователи в электроснабжении [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б.В. Лукутин, С.Г. Обухов. — Электрон. дан. — Томск : ТПУ, 2013. — 148 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/45147>. — Загл. с экрана.
2. Горлач, Б.А. Математическое моделирование. Построение моделей и численная реализация [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б.А. Горлач, В.Г. Шахов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 292 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/74673>. — Загл. с экрана.
3. Титков, В.В. Перенапряжения и молниезащита [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Титков, Ф.Х. Халилов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/75522>. — Загл. с экрана.
4. Аверченков В.И. Основы математического моделирования технических систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Аверченков, В.П. Федоров, М.Л. Хейфец. — Электрон. текстовые данные. — Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012. — 271 с. — 5-89838-126-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7003.html>

2.5. Содержание и критерии оценивания государственного экзамена

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

2.5.1. Оценочные средства

Теоретические вопросы к государственному экзамену

Электрические и электронные аппараты

1. Классификация электрических аппаратов.
2. Свойства дугового разряда.
3. Вольтамперные характеристики электрической дуги.
4. Условия гашения дуги постоянного тока.
5. Дугогасительные устройства постоянного и переменного тока.
6. Режимы работы контактов.
7. Материалы контактов.
8. Конструкция твёрдометаллических контактов.
9. Жидкометаллические контакты.
10. Электродинамическая стойкость электрических аппаратов.
11. Назначение и классификация контакторов.
12. Узлы контактора и принцип его действия; физические явления, происходящие в электрическом аппарате.
13. Контактторы переменного тока, их конструкция и основные параметры
14. Электромагнитные контакторы постоянного тока
15. Назначение и области применения магнитных пускателей.
16. Принцип действия и устройство электромагнитных реле.
17. Классификация электромагнитных реле.
18. Назначение и область электромагнитных применения реле.
19. Основные характеристики и параметры реле.
20. Назначение, принцип действия и устройство геркона.
21. Конструкции герконовых реле.
22. Основные параметры герконового реле.

23. Поляризованные герконовые реле.
24. Управление герконом с помощью ферромагнитного экрана.
25. Силовые герконы.
26. Электромагниты переменного тока. Статические тяговые характеристики электромагнитов.
27. Назначение разъединителей. Требования, предъявляемые к разъединителям.
28. Назначение и принцип действия короткозамыкателей.
29. Назначение и принцип действия отделителей.
30. Конструкция короткозамыкателей и отделителей. Основные параметры.
31. Токоограничивающие реакторы
32. Разрядники: назначение, область применения. Требования, предъявляемые к разрядникам.
33. Основные параметры разрядников.
34. Трубчатые разрядники, физические явления в электрическом аппарате.
35. Вентильные разрядники, физические явления в электрическом аппарате.
36. Разрядники постоянного тока, физические явления в электрическом аппарате.
37. Ограничители перенапряжения, физические явления в электрических аппаратах.
38. Конструкция и принцип действия трансформаторов тока, физические явления в электрическом аппарате.
39. Назначение, принцип действия, схема включения трансформатора тока.
40. Основные параметры трансформаторов тока.
41. Назначение и основные параметры трансформатора напряжения.
42. Принцип действия трансформатора напряжения, физические явления в электрическом аппарате. Погрешности трансформатора напряжения.
43. Схема включения однофазного трансформатора напряжения.
44. Конструкция трансформатора напряжения.
45. Тиристорный регулятор мощности.
46. Бесконтактные коммутирующие и регулирующие устройства переменного тока.
47. Полупроводниковые и гибридные электрические аппараты.

Испытание и ремонт электроэнергетического оборудования

48. Основные понятия и определения эксплуатации, испытания и ремонта электрооборудования.
49. Классификация физических величин при испытании электротехнических и электроэнергетических устройств.
50. Классификация и методы измерений. Классификация и структура эксплуатации, испытания и ремонта электрооборудования.
51. Основные характеристики эффективного управления электротехническими и электроэнергетическими устройствами.
52. Классификация погрешностей при испытании электрооборудования.

Управление качеством электрической энергии на объектах электроэнергетики

53. Систематические погрешности.
54. Случайные погрешности.
55. Обработка результатов многократных измерений.
56. Обработка результатов косвенных измерений.
57. Формы представления результатов измерений.
58. Параметрическое и функциональное представление периодических сигналов.
59. Характеристики трехфазных электрических цепей.
60. Несинусоидальные формы сигнала.

-
61. Влияние качества электрической энергии работу электротехнических и электро-энергетических устройств.
 62. Общие вопросы конструкции и эксплуатации испытания и ремонта электрооборудования.
 63. Электроизмерительные приборы электромагнитной, магнитоэлектрической, электродинамической, ферродинамической, индукционной, электростатической систем.
 64. Цифровые измерительные приборы.
 65. Электроизмерительные приборы с преобразователями.
 66. Измерительные трансформаторы.
 67. Измерительные мосты и компенсаторы.
 68. Измерение постоянного тока, напряжения и количества энергии.
 69. Измерение переменного тока и напряжения.
 70. Измерение мощности и энергии.
 71. Измерение сопротивления, индуктивности и емкости.
 72. Измерение фазы и частоты.
 73. Метрологическая основа магнитных измерений.
 74. Измерение магнитного потока.
 75. Измерение магнитной индукции.
 76. Магнитные материалы.
 77. Возможности, физические основы и принципы применения электрических измерений в измерениях неэлектрических величин.
 78. Методы измерения температуры.
 79. Методы измерения давления.
 80. Методы измерения скорости потока вещества и его расхода.
 81. Основные понятия и принципы функционирования виртуальных информационно-измерительных комплексов.
 82. Применение виртуальных информационно-измерительных комплексов в измерениях электрических и неэлектрических величин.
 83. Программное обеспечение виртуальных измерительных систем.
 84. Требования к качеству электрической энергии в нормативных документах, относящихся к проектированию и эксплуатации электрических сетей и электроустановок.
 85. Законодательные и правовые акты РФ, относящиеся к требованиям качества электрической энергии
 86. Основные положения качества электрической энергии
 87. Отклонение и колебания напряжения
 88. Несимметрия и неуравновешенность напряжения.
 89. Несинусоидальность напряжений.
 90. Отклонение и колебание частоты.
 91. Влияние отклонений напряжений на работу электроприемников и технологических установок.
 92. Влияние несимметрии и колебаний напряжения на работу электроприемников и технологических установок.
 93. Влияние ВГ на силовые установки, системы релейной защиты, автоматики, телемеханики и связи.
 94. Влияние провалов напряжения на электрооборудование.
 95. Статистический анализ показателей качества электроэнергии
 96. Измерение параметров показателей качества электроэнергии с помощью приборов
 97. Ресурс UF-2M. Компьютерная обработка и анализ результатов измерений.
 98. Эксплуатационный контроль показателей качества электроэнергии.
 99. Сертификация электроэнергии.
 100. Регулирование напряжения.
 101. Снижение колебаний напряжения.
-

-
102. Снижение несинусоидальности напряжения.
 103. Методы и средства снижения несимметрии напряжений.
 104. Расчет отклонений напряжения.
 105. Расчет высших гармоник.
 106. Расчет несимметрии напряжений.
 107. Расчет колебаний напряжения.
 108. Расчет параметров допустимого влияния потребителя на качество электроэнергии в точке его присоединения к сети общего назначения.
 109. Определение фактического влияния потребителя на качество электроэнергии.
 110. Потери активной мощности и сокращение срока службы электрооборудования.
 111. Оценка экономического ущерба при пониженном качестве электроэнергии.
 112. Оптимизация параметров показателей качества электроэнергии.

Надежность и эффективность сетей электрических систем

113. Основные понятия, характеристики надежности элементов.
114. Общие понятия и определения теории надежности.
115. Относительность понятий «элемент» и «система» в расчетах надежности.
116. Показатели надежности.
117. Задачи надежности электрических систем и методы их решения.
118. Определение показателей надежности.
119. Выбор схемы внешнего электроснабжения.
120. Выбор схемы внутреннего электроснабжения.
121. Надежность релейной защиты и противоаварийной автоматики.
122. Внезапные и постепенные отказы элементов.
123. Формирование модели внезапных отказов.
124. Законы распределения сроков службы изоляции некоторых элементов электрических сетей.
125. Характеристики показателей надежности изоляции силовых трансформаторов.
126. Причины повреждений основных элементов электрических сетей.
127. Модели электрических нагрузок в расчетах надежности.
128. Особенности случайных процессов, используемых при решении задач надежности.
129. Процессы отказов и восстановлений одноэлементной схемы.
130. Резервированная схема, состоящая из n элементов.
131. Показатели надежности системы, состоящей из резервируемых восстанавливаемых элементов.
132. Расчет показателей надежности с учетом ремонтных состояний преднамеренных отключений элементов.
133. Нормальный режим электроснабжения.
134. Качество электроэнергии.
135. Нарушение нормального режима электроснабжения.
136. Обеспечение безаварийного останова технологического процесса.
137. Оценка экономических последствий, вызванных нарушением нормального режима электроснабжения.
138. Экономическое обоснование оптимального уровня надежности электроснабжения.
139. Понятие о структурной надежности схем электрических систем.
140. Состояния полного отказа и безотказной работы схем.
141. Структурный анализ и формальные приемы декомпозиции сложных схем.

-
142. Показатели надежности относительно узлов нагрузки в сложных схемах.
 143. Формирование условий неработоспособности с учетом логики функционирования электрических схем.
 144. Понятие о функциональной надежности.
 145. Модели состояний и режимов системы при оценке недоотпуска электроэнергии.
 146. Интегральные характеристики режимов и состояний в электрических системах.
 147. Вероятности послеаварийных состояний сложных схем.
 148. Расчет недоотпуска электроэнергии в узлах сложной схемы вследствие ограничений режимов в послеаварийных состояниях.
 149. Понятие эффективности функционирования электрических сетей и критерии принятия решений по надежности.

2.5.2. Критерии оценивания

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

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

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

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

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

3. ПРОГРАММА ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

3.1. Вид и примерная тематика ВКР

Вид ВКР – 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 предлагаемых для выполнения тем ВКР

№ п/п	Тема ВКР
1.	Исследование энергоэффективности работы электрической сети от степени равномерности графика нагрузки
2.	Исследование применения накопителей энергии в изолированных энергосистемах
3.	Исследование нейросетевых алгоритмов при решении задач прогнозирования электрической нагрузки
4.	Исследование методов обеспечения надежности систем внутреннего электроснабжения производственных объектов с собственной генерацией
5.	Исследование построения региональной системы электроснабжения на основе собственных источников электроэнергии
6.	Повышение надежности и устойчивости электроснабжения животноводческих комплексов
7.	Разработка методов и технических средств снижения реактивной мощности в системах электроснабжения
8.	Методы и средства снижения коммерческих потерь в электрических сетях в г.Тамбове
9.	Разработка методов прогнозирования электрической энергии на основе фрактальной теории
10.	Исследование использования электромобилей в крупных городах
11.	Токовая атака на электрические сети при различных режимах
12.	Повышение точности учета электрической энергии в электроэнергетических системах
13.	Разработка научно-методического обеспечения дисциплины «Электроснабжение»
14.	Разработка мероприятий по повышению надежности и качества электроэнергии в системе электроснабжения городов
15.	Исследование режимов работы бытовой электрической нагрузки
16.	Исследование и разработка устройств электроподогрева грунта
17.	Повышение надежности работы распределительных устройств в электрических сетях
18.	Исследование способов и технических средств снижения несимметрии нагрузок в сельских распределительных сетях 0,4кВ
19.	Исследование несимметричных режимов работы городских электрических сетей
20.	Повышение качества электрической энергии за счет применения распределенных источников энергии
21.	Разработка методов и технических средств по снижению затрат и повышению эффективности проведения технического обслуживания ЛЭП с применением новейших технологий
22.	Повышение сетевой надежности при проектировании городского электроснабжения г. Тамбова
23.	Повышение энергоэффективности ветроэлектрических установок

№ п/п	Тема ВКР
24.	Повышение эффективности работы подстанций с нагрузкой высоковольтных электродвигателей

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.

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.

ВКР должна иметь следующую структуру:

- титульный лист;
- лист задания;
- аннотация;
- содержание;
- введение;
- основная часть (в соответствии с утверждённым заданием);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Рекомендуемый объем ВКР – 80-150 страниц.

Оригинальность текста ВКР должна быть не менее 50 процентов.

3.3. Перечень литературы, рекомендуемой к использованию при выполнении ВКР

1. Кобелев, А.В. Режимы работы электроэнергетических систем [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров и магистров направления «Электроэнергетика» / А.В. Кобелев, С.В. Кочергин, Е.А. Печагин. – Тамбов : изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. Режим доступа: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2015/Kobelev_Pechagin.exe. — Загл. с экрана.

2. Кобелев, А.В. Установившиеся и переходные режимы работы электрических цепей [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Кобелев, С.В. Кочергин, Е.А. Печагин. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2017. Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2017/Kobelev.exe>— Загл. с экрана.

3. Калинин, В.Ф. Надежность систем электроснабжения [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Ф. Калинин, А. В. Кобелев, С. В. Кочергин. - Электрон. дан. (21,8 Мб). - Тамбов: ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2011. Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2011/kobelev.exe> — Загл. с экрана.

4. Кобелев, А.В. Проектирование систем электроснабжения объектов коммунальной и производственной инфраструктуры [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Кобелев, С.В. Кочергин, Е.А. Печагин. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2016. Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Kobelev1.exe>. — Загл. с экрана.

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 заимствования. В случае выполнения ВКР несколькими обучающимися руководитель ВКР представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки ВКР.

3.4.8. Процедура предварительного рассмотрения ВКР

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

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

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

– отзыв (представляется руководителем ВКР);

– учебная карточка обучающегося (представляется секретарем ГЭК).

Комиссия по предварительному рассмотрению ВКР:

– проверяет комплектность материалов, представляемых к защите ВКР;

– делает вывод о выполнении требований, предъявляемых к ВКР;

– оценивает готовность обучающегося к защите ВКР;

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

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

3.4.9. После процедуры предварительного рассмотрения ВКР направляется на рецензирование (не позднее чем за 7 календарных дней до дня защиты ВКР). Рецензент прово-

дит 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, успешно прошедшая процедуру предварительного рассмотрения;

– отзыв;

– рецензия;

– заключение кафедры, ответственной за реализации ОПОП о сформированности компетенций и допуске к защите ВКР;

– зачетная книжка;

– учебная карточка обучающегося.

3.4.12. Процедура защиты ВКР

Защита ВКР проводится на заседаниях ГЭК по утвержденному расписанию.

На защиту ВКР обучающемуся отводится до 30 минут.

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

Решение ГЭК об оценке выполнения и защиты ВКР обучающимся, о присвоении квалификации «магистр» по направлению «Электроэнергетика и электротехника» 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 следования;

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	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

И. о. директора Института энергетики, приборостроения и радиоэлектроники

_____ О.А. Белоусов
« 13 » _____ февраля 20 25 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ВОСПИТАНИЯ

Направление

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

Передача и распределение электрической энергии, системы электроснабжения

(наименование профиля образовательной программы)

Составитель:

_____ степень, должность

_____ подпись

А.В. Кобелев

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

Рабочая программа воспитания разработана в соответствии с нормами и положениями:

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

1. ЦЕЛИ ВОСПИТАНИЯ. МЕСТО ВОСПИТАНИЯ В СТРУКТУРЕ ОПОП

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

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

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

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

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

1.4. В основе организации воспитательной работы лежат:

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

1.5. Педагогические условия развития системы воспитательной деятельности:

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

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

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

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

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

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

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

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

1.7. Направления воспитательной работы:

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

2. СОДЕРЖАНИЕ ВОСПИТАНИЯ

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

Раздел 1. Гражданское воспитание

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

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

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

Проведение мероприятий, направленных на повышение правовой активности и ответственности.

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

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

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

Мероприятия

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

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

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

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

Раздел 2. Патриотическое воспитание

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

Формирование российского национального самосознания, патриотических чувств.

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

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

Проведение мероприятий, направленных на популяризацию волонтерского движения среди студентов.

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

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

Мероприятия

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

Раздел 3. Духовно-нравственное воспитание

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

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

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

Мероприятия, посвященные становлению толерантности и популяризации идеи гендерного равенства.

Мероприятия

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

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

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

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

Формирование нетерпимости к употреблению алкоголя и психотропных средств.

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

Мероприятия

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

Раздел 5. Экологическое воспитание

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

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

Мероприятия

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

Раздел 6. Трудовое воспитание

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

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

Формирование сплоченности и навыков коллективной деятельности студентов.

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

Мероприятия

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

М 6.2. Участие в «Ярмарке вакансий ТГТУ».

Раздел 7. Культурно-просветительское и творческое воспитание.

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

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

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

Мероприятия

М 7.1 Посещение учреждения культуры.

М.7.2. Участие в общеуниверситетских мероприятиях творческой направленности.

Раздел 8. Научно-образовательное воспитание.

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

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

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

Мероприятия

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

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

Раздел 9. Социальная поддержка обучающихся и профилактика асоциального поведения

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

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

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

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

Помощь в преодолении затруднений, возникших в процессе обучения.

Мероприятия

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

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

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

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

М 9.5. Кураторские часы.

3. ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В РАМКАХ ВОСПИТЫВАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ

Приоритетными видами деятельности обучающихся в воспитательной системе будут выступать:

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

4. МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

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

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

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

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

5.1. Основная литература

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

5.2. Дополнительная литература

1. Веденева, Г. И. Духовно-нравственное воспитание учащихся в процессе познания родного края : монография / Г. И. Веденева. — 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

*И. о. директора института энергетики,
приборостроения и радиоэлектроники*

_____ О.А. Белоусов
« 13 » _____ февраля _____ 20 25 г.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Направление

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

(шифр и наименование)

Программа магистратуры

Передача и распределение электрической энергии, системы электроснабжения

(наименование профиля образовательной программы)

Составитель:

к.т.н., заведующий кафедрой

степень, должность

подпись

А.В. Кобелев

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

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).