

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Образовательная программа
базового высшего образования по специальности
23.05.05 Системы обеспечения движения поездов,
утвержденная первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
- программа базового высшего образования

Специальность: 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализация: Электроснабжение железных дорог
Квалификация выпускника: Инженер путей сообщения
Форма обучения: Очная
Идентификационный номер: 498060-2026

Образовательная программа
высшего образования в виде электронного документа
выгружена из единой корпоративной информационной
системы управления университетом и соответствует
оригиналу

Простая электронная подпись, выданная ФГАОУ ВО РУТ
(МИИТ)

ID подписи: 3221

Подписал: заведующий кафедрой Шевлюгин Максим
Валерьевич

Дата: 25.09.2026

Разработчики образовательной программы:

Заведующий кафедрой, доцент, д.н.

М.В. Шевлюгин

Профессор, доцент, д.н.

В.А. Гречишников

Доцент, к.н.

А.С. Соловьева

Представитель профильной организации (предприятия):

Технический центр электрификации и электроснабжения Московской дирекции по энергообеспечению структурного подразделения Трансэнерго филиала открытого акционерного общества "Российские железные дороги", начальник Ершов Иван Александрович

Согласовано:

Директор ИЖТ

Е.С. Максимова

Заведующий кафедрой ЭЭТ

М.В. Шевлюгин

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А. Андриянова

1. Общая характеристика образовательной программы.

1.1. Общие сведения об образовательной программе.

Образовательная программа базового высшего образования, реализуемая в РУТ (МИИТ) (далее — Университет) по специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов со специализацией «Электроснабжение железных дорог» (далее — образовательная программа), разработана в соответствии с образовательным стандартом базового высшего образования по специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов, утвержденным решением ученого совета РУТ(МИИТ) от 29.04.2026, протокол № 11 и введенным в действие приказом РУТ(МИИТ) от 06.05.2026 № 397/а (далее — образовательный стандарт).

Образовательная программа направлена на формирование развитого мышления, гражданской идентичности и актуальных навыков для включения в профессиональную деятельность.

Образовательная программа включает инструменты развития когнитивных навыков человека, включая техники понимания, рефлексии и коммуникации.

Профессиональная часть образовательной программы формируется через моделирование профессиональной деятельности выпускника и реализуется через погружение обучающегося в решение реальных производственных задач. Обязательным элементом образовательной программы является проектная деятельность обучающихся как технология, позволяющая развивать проектные методы мышления, целеполагание, выявлять корневые проблемы и проектировать способы их решения, работать в командах в условиях неопределенности и ограничений, анализировать реальные кейсы и взаимодействовать с индустриальными партнерами.

Образовательная программа реализуется с использованием образовательных технологий, позволяющих сформировать понимание, а не только передавать информацию.

Программа включает компоненты, формирующие у обучающихся представления об онтологии транспорта – о внутреннем устройстве единой транспортной системы, связности всех видов транспорта и их включенности в другие сферы социально-экономической жизни.

1.2. Срок получения образования по образовательной программе.

Срок получения образования по образовательной программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 5 лет.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок обучения может быть увеличен по их заявлению не более чем на один год.

1.3. Объем образовательной программы.

Объем образовательной программы составляет 300 зачетных единиц (далее — з.е.), вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации образовательной программы с использованием сетевой формы, реализации образовательной программы по индивидуальному учебному плану.

Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е., вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации образовательной программы с использованием сетевой формы, реализации образовательной программы по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении — не более 80 з.е.

1.4. Образовательная деятельность по образовательной программе осуществляется на

государственном языке Российской Федерации.

1.5. Характеристика профессиональной деятельности выпускников.

Выпускники образовательной программы готовятся к осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями профессиональных стандартов:

Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта	Приказ Минтруда России		Регистрационный номер Минюста России	
		номер	дата	номер	дата
17.022	Работник по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу контактной сети и линий электропередачи железнодорожного транспорта	629н	06.10.2022	70891	09.11.2022
17.024	Работник по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожных	137н	17.03.2022	68273	20.04.2022

	тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения				
17.027	Энергодиспетчер железнодорожного транспорта	416н	02.07.2025	83020	22.07.2025

Область (области) профессиональной деятельности и (или) сфера (сферы) профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

17 - "Транспорт"

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

научно-исследовательский, организационно-управленческий, проектный, производственно-технологический

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- Устройства тягового электроснабжения поездов железных дорог и метрополитенов;
- Устройства электроснабжения промышленных предприятий железнодорожного транспорта;
- Предприятия и организации по производству, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту устройств электроснабжения железных дорог и метрополитенов;
- Конструкторско-технологические и научно-исследовательские организации, занимающиеся разработками в области тягового электроснабжения.

Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций (при наличии профессионального стандарта), имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции	
	код	наименование	Уровень квалификации	наименование	код
17.022 Работник по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу контактной сети и линий электропередачи железнодорожного транспорта	L	Оперативное руководство работами по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу контактной сети и линий электропередачи	6	Выполнение работ по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу контактной сети и линий электропередачи	L/01.6
17.022 Работник по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу контактной сети и линий электропередачи железнодорожного транспорта	L	Оперативное руководство работами по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу контактной сети и линий электропередачи	6	Организация выполнения работниками работ по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу контактной сети и линий электропередачи	L/02.6
17.022 Работник по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу контактной сети и линий электропередачи железнодорожного транспорта	L	Оперативное руководство работами по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу контактной сети и линий электропередачи	6	Контроль действий работников при выполнении работ по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу контактной сети и линий электропередачи	L/03.6
17.022 Работник по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу контактной сети и линий	M	Руководство работами по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу	6	Контроль выполнения работ по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу контактной сети и	M/01.6

электропередачи железнодорожного транспорта		контактной сети и линий электропередачи		линий электропередачи	
17.022 Работник по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу контактной сети и линий электропередачи железнодорожного транспорта	М	Руководство работами по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу контактной сети и линий электропередачи	6	Обеспечение рабочих мест материалами, деталями, измерительными приборами, защитными средствами, инструментом и приспособлениями, технической документацией	М/02.6
17.022 Работник по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу контактной сети и линий электропередачи железнодорожного транспорта	М	Руководство работами по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу контактной сети и линий электропередачи	6	Проведение технической учебы с работниками участка по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу контактной сети и линий электропередачи	М/03.6
17.024 Работник по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожных тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения	Ф	Оперативное руководство работами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения	6	Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения	Ф/01.6
17.024 Работник по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожных тяговых и	Ф	Оперативное руководство работами по техническому обслуживанию и ремонту	6	Организация выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования	Ф/02.6

трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения		оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения		тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения	
17.024 Работник по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожных тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения	F	Оперативное руководство работами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения	6	Контроль работников при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения	F/03.6
17.024 Работник по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожных тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения	G	Руководство работами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения	6	Контроль выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения	G/01.6
17.024 Работник по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожных тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы	G	Руководство работами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных	6	Обеспечение рабочих мест материалами, запасными частями, измерительными приборами, средствами защиты, инструментом и	G/02.6

тягового электрообеспечения		устройств системы тягового электрообеспечения		приспособлениями, технической документацией	
17.024 Работник по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожных тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электрообеспечения	G	Руководство работами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электрообеспечения	6	Организация проведения технической учебы с работниками участка по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электрообеспечения	G/03.6
17.027 Энергодиспетчер железнодорожного транспорта	A	Оперативное управление работой устройств электрообеспечения в пределах обслуживаемых участков	6	Оперативное управление работой устройств электрообеспечения при проведении плановых работ	A/01.6
17.027 Энергодиспетчер железнодорожного транспорта	A	Оперативное управление работой устройств электрообеспечения в пределах обслуживаемых участков дистанции электрообеспечения	6	Оперативное управление работой устройств электрообеспечения при нарушении их нормальной работы	A/02.6
17.027 Энергодиспетчер железнодорожного транспорта	A	Оперативное управление работой устройств электрообеспечения в пределах обслуживаемых участков дистанции электрообеспечения	6	Организация устойчивой работы устройств электрообеспечения в нестандартных ситуациях, связанных с опасными явлениями погоды, и чрезвычайных	A/03.6

				ситуациях	
17.027 Энергодиспетчер железнодорожного транспорта	А	Оперативное управление работой устройств электрообеспечения в пределах обслуживаемых участков дистанции электрообеспечения	6	Обновление технической документации по электрообеспечению	А/04.6
17.027 Энергодиспетчер железнодорожного транспорта	В	Оперативное управление работой устройств электрообеспечения дистанции (дистанций) электрообеспечения	6	Организация оперативной работы энергодиспетчеров дистанции (дистанций) электрообеспечения	В/01.6
17.027 Энергодиспетчер железнодорожного транспорта	В	Оперативное управление работой устройств электрообеспечения дистанции (дистанций) электрообеспечения	6	Ведение технической документации по электрообеспечению	В/03.6

1.6. Планируемые результаты освоения образовательной программы.

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

1.6.1. Универсальные компетенции выпускников.

УК-1 - Способен осмысленно подходить к решению задач, выявлять проблемы, ставить цели, вырабатывать стратегию действий

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

УК-3 - Способен организовать работу команды для достижения поставленной цели

УК-4 - Способен к продуктивной коммуникации

УК-5 - Способен учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-6 - Способен к рефлексии, самоанализу и самооценке

УК-7 - Способен поддерживать должный уровень психологической, эмоциональной и физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной жизни

УК-8 - Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций

УК-9 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-10 - Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им

УК-11 - Способен понимать роль России в современном мире, формировать национальную идентичность и патриотизм

1.6.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников.

ОПК-1 - Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности, используя методы естественных наук, математического анализа и моделирования на основе фундаментальных знаний физики, математики и общетехнических дисциплин для формализации, расчёта и обоснования решений, направленных на развитие транспортных систем

ОПК-2 - Способен понимать устройство и историю развития транспортной системы

ОПК-3 - Способен применять базовые цифровые и информационные технологии, включая методы искусственного интеллекта и машинного обучения, для сбора, обработки, хранения, передачи и анализа данных, прогнозирования, оптимизации и автоматизации процессов в профессиональной деятельности на транспорте

ОПК-4 - Способен обеспечивать безопасность производственных процессов и эксплуатации транспортных систем, управлять рисками, соблюдать требования промышленной, экологической и транспортной безопасности

ОПК-5 - Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью

ОПК-6 - Способен организовывать производственные и сервисные процессы на транспорте, управлять ресурсами и применять методы бережливого производства

1.6.3. Профессиональные компетенции выпускников.

Код и наименование профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт, анализ требований)
ПК-1 - Способен организовывать и выполнять работы по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы электроснабжения на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и электробезопасности	17.022 Работник по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу контактной сети и линий электропередачи железнодорожного транспорта; 17.024 Работник по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожных тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения; 17.027 Энергодиспетчер железнодорожного транспорта.
ПК-2 - Способен осуществлять организационно-техническое, административно-правовое и финансово-экономическое регулирование процессов передачи электроэнергии потребителям с соблюдением критериев надежности электроснабжения, параметров качества электроэнергии и её эффективного использования и экономного расходования	17.027 Энергодиспетчер железнодорожного транспорта.
ПК-3 - Способен проводить разработку и экспертизу проектов систем электроснабжения железных дорог и метрополитенов, их отдельных элементов и технологических процессов, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования?	17.022 Работник по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу контактной сети и линий электропередачи железнодорожного транспорта; 17.024 Работник по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожных тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения.
ПК-4 - Способен выполнять подбор электротехнических материалов на основе знаний об области их применения, свойствах и характеристиках в ходе проектирования и эксплуатации устройств электроснабжения железных дорог	17.022 Работник по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу контактной сети и линий электропередачи железнодорожного транспорта; 17.024 Работник по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожных тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения.

ПК-5 - Способен решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности с использованием знаний в области электротехники, электроники, электротехнических цепей и машин	17.022 Работник по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу контактной сети и линий электропередачи железнодорожного транспорта; 17.024 Работник по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожных тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения; 17.027 Энергодиспетчер железнодорожного транспорта.
ПК-6 - Способен осуществлять выбор средств измерения, проводить измерительные эксперименты, обработку и оценку их результатов при выполнении работ по техническому обслуживанию, ремонту и диагностике устройств электроснабжения железных дорог	17.022 Работник по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу контактной сети и линий электропередачи железнодорожного транспорта; 17.024 Работник по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожных тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения.

1.6.4. Справочник компетенций.

Схема формирования компетенций.

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
1.	УК-1	Способен осмысленно подходить к решению задач, выявлять проблемы, ставить цели, вырабатывать стратегию действий
1.1.	Б1.03	Философия и основы критического мышления
1.2.	Б1.04	Практикум по самоорганизации
1.3.	Б1.09	Проектная деятельность
1.4.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
2.1.	Б1.09	Проектная деятельность
2.2.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3.	УК-3	Способен организовать работу команды для достижения поставленной цели
3.1.	Б1.38	Энергоменеджмент и управление сервисно-эксплуатационной деятельностью в электрохозяйстве

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
3.2.	БЗ.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3.3.	ФТД.02	Корпоративная культура
4.	УК-4	Способен к продуктивной коммуникации
4.1.	Б1.04	Практикум по самоорганизации
4.2.	Б1.06	Иностранный язык
4.3.	Б1.09	Проектная деятельность
4.4.	БЗ.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
4.5.	ФТД.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности
4.6.	ФТД.02	Корпоративная культура
5.	УК-5	Способен учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
5.1.	Б1.03	Философия и основы критического мышления
5.2.	Б1.06	Иностранный язык
5.3.	БЗ.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
5.4.	ФТД.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности
6.	УК-6	Способен к рефлексии, самоанализу и самооценке
6.1.	Б1.04	Практикум по самоорганизации
6.2.	БЗ.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
7.	УК-7	Способен поддерживать должный уровень психологической, эмоциональной и физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной жизни
7.1.	Б1.04	Практикум по самоорганизации
7.2.	Б1.05	Физическая культура и спорт
7.3.	БЗ.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
8.	УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций
8.1.	Б1.08	Основы комплексной безопасности
8.2.	БЗ.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
9.	УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
9.1.	Б1.39	Основы тарифного регулирования в электроэнергетике
9.2.	БЗ.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
10.	УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им
10.1.	Б1.07	Правовая культура

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
10.2.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
11.	УК-11	Способен понимать роль России в современном мире, формировать национальную идентичность и патриотизм
11.1.	Б1.01	История России
11.2.	Б1.02	Основы российской государственности
11.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
12.	ОПК-1	Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности, используя методы естественных наук, математического анализа и моделирования на основе фундаментальных знаний физики, математики и общетехнических дисциплин для формализации, расчёта и обоснования решений, направленных на развитие транспортных систем
12.1.	Б1.13	Математика
12.2.	Б1.14	Физика
12.3.	Б1.16	Начертательная геометрия и основы инженерной графики
12.4.	Б1.17	Теоретическая механика
12.5.	Б1.30	Моделирование систем и процессов в электроэнергетике транспорта
12.6.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
13.	ОПК-2	Способен понимать устройство и историю развития транспортной системы
13.1.	Б1.10	Общий курс беспилотных транспортных систем
13.2.	Б1.11	История транспорта
13.3.	Б1.12	Общий курс транспорта
13.4.	Б1.32	Общий курс высокоскоростных железных дорог
13.5.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
14.	ОПК-3	Способен применять базовые цифровые и информационные технологии, включая методы искусственного интеллекта и машинного обучения, для сбора, обработки, хранения, передачи и анализа данных, прогнозирования, оптимизации и автоматизации процессов в профессиональной деятельности на транспорте
14.1.	Б1.15	Информатика и основы искусственного интеллекта
14.2.	Б1.44	Системы автоматизированного проектирования электроснабжения
14.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
15.	ОПК-4	Способен обеспечивать безопасность производственных процессов и эксплуатации транспортных систем, управлять рисками, соблюдать требования промышленной, экологической и транспортной безопасности
15.1.	Б1.40	Основы безопасной эксплуатации электроустановок
15.2.	Б1.48	Техническое обслуживание устройств электроснабжения
15.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
16.	ОПК-5	Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью
16.1.	Б1.38	Энергоменеджмент и управление сервисно-эксплуатационной деятельностью в электрохозяйстве
16.2.	Б1.48	Техническое обслуживание устройств электроснабжения
16.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
17.	ОПК-6	Способен организовывать производственные и сервисные процессы на транспорте, управлять ресурсами и применять методы бережливого производства
17.1.	Б1.38	Энергоменеджмент и управление сервисно-эксплуатационной деятельностью в электрохозяйстве
17.2.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
18.	ПК-1	Способен организовывать и выполнять работы по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы электроснабжения на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и электробезопасности
18.1.	Б1.22	Магистральные электрические железные дороги
18.2.	Б1.23	Электрические сети и энергосистемы
18.3.	Б1.27	Электрические коммутационные аппараты
18.4.	Б1.29	Контактные сети и линии электропередач
18.5.	Б1.31	Электроснабжение нетяговых потребителей
18.6.	Б1.35	Тяговые и трансформаторные подстанции
18.7.	Б1.36	Электронная техника и преобразователи в электроснабжении
18.8.	Б1.40	Основы безопасной эксплуатации электроустановок
18.9.	Б1.41	Электроснабжение железных дорог и метрополитенов
18.10.	Б1.42	Системы дистанционного управления и диспетчеризация хозяйства электроснабжения
18.11.	Б1.43	Электромагнитная совместимость устройств электроснабжения
18.12.	Б1.46	Интеллектуальные электрические защиты
18.13.	Б1.48	Техническое обслуживание устройств электроснабжения
18.14.	Б1.50	Системы адаптивного контроля устройств тягового электроснабжения
18.15.	Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика
18.16.	Б2.ДВ.01.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)
18.17.	Б2.ДВ.02.01(П)	Технологическая практика
18.18.	Б2.ДВ.02.02(П)	Технологическая практика (отраслевая)

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
18.19.	Б2.ДВ.03.01(П)	Эксплуатационная практика
18.20.	Б2.ДВ.03.02(П)	Эксплуатационная практика (отраслевая)
18.21.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
19.	ПК-2	Способен осуществлять организационно-техническое, административно-правовое и финансово-экономическое регулирование процессов передачи электроэнергии потребителям с соблюдением критериев надежности электроснабжения, параметров качества электроэнергии и её эффективного использования и экономного расходования
19.1.	Б1.19	Общая энергетика
19.2.	Б1.23	Электрические сети и энергосистемы
19.3.	Б1.28	Надежность электроснабжения
19.4.	Б1.31	Электроснабжение нетяговых потребителей
19.5.	Б1.38	Энергоменеджмент и управление сервисно-эксплуатационной деятельностью в электрохозяйстве
19.6.	Б1.39	Основы тарифного регулирования в электроэнергетике
19.7.	Б1.41	Электроснабжение железных дорог и метрополитенов
19.8.	Б1.43	Электромагнитная совместимость устройств электроснабжения
19.9.	Б1.47	Техническая диагностика устройств электроснабжения
19.10.	Б1.49	Мониторинг и специзмерения в системах электроснабжения
19.11.	Б1.ДВ.01.01	Электросберегающие технологии
19.12.	Б1.ДВ.01.02	Качество электроэнергии
19.13.	Б2.ДВ.02.01(П)	Технологическая практика
19.14.	Б2.ДВ.02.02(П)	Технологическая практика (отраслевая)
19.15.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
20.	ПК-3	Способен проводить разработку и экспертизу проектов систем электроснабжения железных дорог и метрополитенов, их отдельных элементов и технологических процессов, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования?
20.1.	Б1.29	Контактные сети и линии электропередач
20.2.	Б1.30	Моделирование систем и процессов в электроэнергетике транспорта
20.3.	Б1.33	Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах
20.4.	Б1.35	Тяговые и трансформаторные подстанции
20.5.	Б1.36	Электронная техника и преобразователи в электроснабжении
20.6.	Б1.41	Электроснабжение железных дорог и метрополитенов
20.7.	Б1.42	Системы дистанционного управления и диспетчеризация хозяйства электроснабжения

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
20.8.	Б1.44	Системы автоматизированного проектирования электроснабжения
20.9.	Б1.45	Микропроцессорные системы управления в электроэнергетике транспорта
20.10.	Б1.46	Интеллектуальные электрические защиты
20.11.	Б1.50	Системы адаптивного контроля устройств тягового электроснабжения
20.12.	Б2.01(П)	Преддипломная практика
20.13.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
21.	ПК-4	Способен выполнять подбор электротехнических материалов на основе знаний об области их применения, свойствах и характеристиках в ходе проектирования и эксплуатации устройств электроснабжения железных дорог
21.1.	Б1.26	Электротехническое материаловедение и ТВН
21.2.	Б1.34	Тепловые процессы в устройствах электроснабжения
21.3.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
22.	ПК-5	Способен решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности с использованием знаний в области электротехники, электроники, электротехнических цепей и машин
22.1.	Б1.20	Теоретические основы электротехники
22.2.	Б1.21	Основы информационной и энергетической электроники
22.3.	Б1.24	Теория линейных электрических цепей
22.4.	Б1.25	Электрические машины и трансформаторы
22.5.	Б1.27	Электрические коммутационные аппараты
22.6.	Б1.37	Элементная база в устройствах электроснабжения
22.7.	Б1.42	Системы дистанционного управления и диспетчеризация хозяйства электроснабжения
22.8.	Б1.45	Микропроцессорные системы управления в электроэнергетике транспорта
22.9.	Б1.50	Системы адаптивного контроля устройств тягового электроснабжения
22.10.	Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика
22.11.	Б2.ДВ.01.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)
22.12.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
23.	ПК-6	Способен осуществлять выбор средств измерения, проводить измерительные эксперименты, обработку и оценку их результатов при выполнении работ по техническому обслуживанию, ремонту и диагностике устройств электроснабжения железных дорог
23.1.	Б1.18	Технические средства электрических измерений
23.2.	Б1.26	Электротехническое материаловедение и ТВН
23.3.	Б1.47	Техническая диагностика устройств электроснабжения
23.4.	Б1.49	Мониторинг и специзмерения в системах электроснабжения

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
23.5.	Б2.ДВ.03.01(П)	Эксплуатационная практика
23.6.	Б2.ДВ.03.02(П)	Эксплуатационная практика (отраслевая)
23.7.	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Взаимосвязь дисциплин (модулей) и практик с компетенциями.

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
1	Б1.01	История России	УК-11
2	Б1.02	Основы российской государственности	УК-11
3	Б1.03	Философия и основы критического мышления	УК-1, УК-5
4	Б1.04	Практикум по самоорганизации	УК-1, УК-4, УК-6, УК-7
5	Б1.05	Физическая культура и спорт	УК-7
6	Б1.06	Иностранный язык	УК-4, УК-5
7	Б1.07	Правовая культура	УК-10
8	Б1.08	Основы комплексной безопасности	УК-8
9	Б1.09	Проектная деятельность	УК-1, УК-2, УК-4
10	Б1.10	Общий курс беспилотных транспортных систем	ОПК-2
11	Б1.11	История транспорта	ОПК-2
12	Б1.12	Общий курс транспорта	ОПК-2
13	Б1.13	Математика	ОПК-1
14	Б1.14	Физика	ОПК-1
15	Б1.15	Информатика и основы искусственного интеллекта	ОПК-3
16	Б1.16	Начертательная геометрия и основы инженерной графики	ОПК-1
17	Б1.17	Теоретическая механика	ОПК-1
18	Б1.18	Технические средства электрических измерений	ПК-6
19	Б1.19	Общая энергетика	ПК-2

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
20	Б1.20	Теоретические основы электротехники	ПК-5
21	Б1.21	Основы информационной и энергетической электроники	ПК-5
22	Б1.22	Магистральные электрические железные дороги	ПК-1
23	Б1.23	Электрические сети и энергосистемы	ПК-1, ПК-2
24	Б1.24	Теория линейных электрических цепей	ПК-5
25	Б1.25	Электрические машины и трансформаторы	ПК-5
26	Б1.26	Электротехническое материаловедение и ТВН	ПК-4, ПК-6
27	Б1.27	Электрические коммутационные аппараты	ПК-1, ПК-5
28	Б1.28	Надежность электроснабжения	ПК-2
29	Б1.29	Контактные сети и линии электропередач	ПК-1, ПК-3
30	Б1.30	Моделирование систем и процессов в электроэнергетике транспорта	ОПК-1, ПК-3
31	Б1.31	Электроснабжение нетяговых потребителей	ПК-1, ПК-2
32	Б1.32	Общий курс высокоскоростных железных дорог	ОПК-2
33	Б1.33	Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах	ПК-3
34	Б1.34	Тепловые процессы в устройствах электроснабжения	ПК-4
35	Б1.35	Тяговые и трансформаторные подстанции	ПК-1, ПК-3
36	Б1.36	Электронная техника и преобразователи в электроснабжении	ПК-1, ПК-3
37	Б1.37	Элементная база в устройствах электроснабжения	ПК-5
38	Б1.38	Энергоменеджмент и управление сервисно-эксплуатационной деятельностью в электрохозяйстве	УК-3, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2
39	Б1.39	Основы тарифного регулирования в электроэнергетике	УК-9, ПК-2

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
40	Б1.40	Основы безопасной эксплуатации электроустановок	ОПК-4, ПК-1
41	Б1.41	Электроснабжение железных дорог и метрополитенов	ПК-1, ПК-2, ПК-3
42	Б1.42	Системы дистанционного управления и диспетчеризация хозяйства электроснабжения	ПК-1, ПК-3, ПК-5
43	Б1.43	Электромагнитная совместимость устройств электроснабжения	ПК-1, ПК-2
44	Б1.44	Системы автоматизированного проектирования электроснабжения	ОПК-3, ПК-3
45	Б1.45	Микропроцессорные системы управления в электроэнергетике транспорта	ПК-3, ПК-5
46	Б1.46	Интеллектуальные электрические защиты	ПК-1, ПК-3
47	Б1.47	Техническая диагностика устройств электроснабжения	ПК-2, ПК-6
48	Б1.48	Техническое обслуживание устройств электроснабжения	ОПК-4, ОПК-5, ПК-1
49	Б1.49	Мониторинг и специзмерения в системах электроснабжения	ПК-2, ПК-6
50	Б1.50	Системы адаптивного контроля устройств тягового электроснабжения	ПК-1, ПК-3, ПК-5
51	Б1.ДВ.01.01	Электросберегающие технологии	ПК-2
52	Б1.ДВ.01.02	Качество электроэнергии	ПК-2
53	Б2.01(П)	Преддипломная практика	ПК-3
54	Б2.ДВ.01.01(У)	Ознакомительная практика	ПК-1, ПК-5
55	Б2.ДВ.01.02(У)	Ознакомительная практика (отраслевая)	ПК-1, ПК-5
56	Б2.ДВ.02.01(П)	Технологическая практика	ПК-1, ПК-2
57	Б2.ДВ.02.02(П)	Технологическая практика (отраслевая)	ПК-1, ПК-2
58	Б2.ДВ.03.01(П)	Эксплуатационная практика	ПК-1, ПК-6
59	Б2.ДВ.03.02(П)	Эксплуатационная практика (отраслевая)	ПК-1, ПК-6
60	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
61	ФТД.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности	УК-4, УК-5
62	ФТД.02	Корпоративная культура	УК-3, УК-4

1.7. Условия реализации образовательной программы.

1.7.1. Общесистемное обеспечение.

Университет располагает на праве собственности и (или) ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации образовательной программы по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным доступом к электронной информационно-образовательной среде, из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет (далее – сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- формирование электронного портфолио обучающегося, состав которого определяет Университет самостоятельно.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

При реализации образовательной программы Университет вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

Реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий не

допускается.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ), должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

1.7.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение.

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

Допускается частичная замена оборудования его виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся получать знания и формировать умения, предусмотренные образовательной программой.

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

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

1.7.3. Кадровое обеспечение.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональных стандартах (при наличии) и (или) в квалификационных справочниках.

Доля педагогических работников Университета, участвующих в реализации образовательной программы и лиц, привлекаемых Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям),

ведущих научную и (или) учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой(ых) дисциплин(ы) (модуля(ей)), составляет не менее 70 %.

Доля лиц, привлекаемых Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), составляет не менее 5 %.

Доля педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, признаваемое в Российской Федерации), составляет не менее 60 %.

1.8. При реализации образовательной программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

2. Учебный план.

В учебном плане (приложение) определяется перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения дисциплин (модулей), практик, итоговой (государственной итоговой) аттестации и форм промежуточной аттестации обучающихся.

3. Календарный учебный график.

В календарном учебном графике указываются периоды обучения по дисциплинам (модулям), иным компонентам, в том числе практикам, итоговой (государственной итоговой) аттестации и периоды каникул.

Календарный учебный график (приложение) разрабатывается ежегодно Учебно-методическим управлением Университета на основе примерных графиков, входящих в учебные планы и с учетом распределения выходных и праздничных дней в соответствующем учебном году.

4. Рабочие программы дисциплин (модулей).

Рабочие программы дисциплин (модулей) (приложение) входят в качестве обязательного компонента в образовательную программу.

5. Рабочие программы практик.

Рабочие программы практик (приложение) входят в качестве обязательного компонента в образовательную программу.

6. Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации.

Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации (приложение) входит в качестве обязательного компонента в образовательную программу.

7. Методические материалы.

Методическое обеспечение образовательного процесса представляет собой совокупность учебно-методической документации, используемой при реализации образовательной программы.

Учебно-методическая документация, как правило, раскрывает рекомендуемый режим и характер образовательной процесса обучающихся по изучению теоретического курса (или его раздела/части), подготовке к занятиям лекционного типа и (или) занятиям семинарского типа, индивидуальной работы обучающихся и индивидуальной работе обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, а также практическому применению изученного материала, выполнения заданий для самостоятельной работы, использования информационных технологий и т.д.

Учебно-методическая документация образовательной программы содержит все рабочие программы дисциплин и практик, программу итоговой (государственной итоговой) аттестации согласно учебному плану, которые располагаются в отдельных приложениях к образовательной программе.

8. Оценочные материалы.

Оценочные материалы предназначены для оценивания планируемых результатов обучения по каждой дисциплине (модулю), иному компоненту, в том числе практике, обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Оценочные материалы формируются на основе принципов оценивания: валидности, определенности, однозначности, надежности.

9. Формы аттестации.

Освоение образовательной программы, в том числе отдельной части или всего объема дисциплины (модуля), иного компонента образовательной программы, сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся.

Формы промежуточной аттестации определены локальным нормативным актом Университета.

Конкретные формы промежуточной аттестации устанавливаются в учебном плане.

Итоговая (государственная итоговая) аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы соответствующим требованиям образовательного стандарта.

Форма проведения итоговой (государственной итоговой) аттестации определяется в программе итоговой (государственной итоговой) аттестации.