



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО  
(ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»  
Пензенский казачий институт технологий (филиал)  
ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»

Одобрено на заседании  
Ученого совета  
Протокол № 11 от «30» мая 2024г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор

А.С. Миронов

«30» мая 2024г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
(общая характеристика)**

по направлению подготовки  
**13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность (профиль)  
**Проектирование систем электроснабжения**

Уровень высшего образования  
**«Бакалавриат»**

Форма обучения  
**заочная форма**

Типы задач профессиональной деятельности:  
– проектный

Пенза 2024



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2752cedfca256687b96b5717396f1788  
Действителен: с 19.06.2024 по 12.09.2025  
Владелец: Керимова Оксана Владимировна  
Должность: Директор

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль): Проектирование систем электроснабжения утверждена Ученым советом Университета:

- на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 28 февраля 2018 г. № 144;

- на основании профессионального стандарта 16.147 Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства, утвержденного приказом Минтруда №590н от 30 августа 2021 г.

Долотин А.И., к.т.н., зав. кафедрой «Энергетика и электротехника», Салмин В.В., д.т.н., профессор кафедры «Энергетика и электротехника», Шифрин И.О., ст. преподаватель кафедры «Энергетика и электротехника»


Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на заседании выпускающей кафедры Электроэнергетика и электротехника  
Протокол № 9 от "10" апреля 2024 г.

Зав. кафедрой  Долотин А.И.

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на Студенческом совете  
Протокол № 3 от «11» апреля 2024 г.


СОГЛАСОВАНО:

Руководитель основной профессиональной образовательной программы

  
(подпись)


Долотин А.И.

Директор филиала

  
(подпись)

Керимова О.В.

Начальник Управления контроля качества образовательных программ, лицензионных требований и аккредитации

  
(подпись)

Воробьева А.В.

Основная профессиональная образовательная программа рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

ООО «Энергоаудитконсалтинг»  
Генеральный директор



А.В. Кочергин

ООО «Энергосфера»  
Генеральный директор



Р.Ю. Урунчиков

## СОДЕРЖАНИЕ

### 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Понятие основной профессиональной образовательной программы высшего образования

1.2. Нормативные документы для разработки основной профессиональной образовательной программы

### 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Цель основной профессиональной образовательной программы

2.2. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

2.3. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом

2.4. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

### 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ направления подготовки

3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ

3.3. Трудоемкость основной профессиональной образовательной программы

3.4. Формы обучения

3.5. Срок получения образования

3.6. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

3.7. Использование сетевой формы реализации образовательной программы

3.8. Язык образования

3.9. Ключевые партнеры образовательной программы

### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения, утвержденные самостоятельно образовательной организацией

### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Характеристика ОПОП

5.2. Учебный план

5.3. Календарный учебный график

5.4. Рабочие программы дисциплин

5.5. Практическая подготовка обучающихся

5.6. Практики основной профессиональной образовательной программы

5.6.1. Учебная практика

5.6.2. Производственная практика

5.7. Оценочные средства

5.8. Государственная итоговая (итоговая) аттестация

5.9. Рабочая программа воспитания

5.10 Календарный план воспитательной работы

## 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

6.1. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

6.2. Сведения об информационно-библиотечном обеспечении, необходимом для реализации образовательной программы

6.3. Сведения о материально-техническом обеспечении учебного процесса

6.4. Сведения о финансовых условиях реализации образовательной программы

6.5. Механизм оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО

6.6. Условия освоения образовательной программы обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами

## 7. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Понятие основной профессиональной образовательной программы высшего образования**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования, реализуемая по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата), направленность (профиль): «Проектирование систем электроснабжения» (далее – «ОПОП», «ОПОП ВО»), представляет собой систему документов, утвержденных в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)» (далее - «МГУТУ», «Университет») с учетом потребностей регионального рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата), с учетом следующего профессионального стандарта, сопряженного с профессиональной деятельностью выпускника: 16.147 "Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства".

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты обучения, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускников по данному направлению подготовки и включает в себя: учебно-методическую документацию (учебный план с календарным учебным графиком, рабочие программы дисциплин (модулей), включая оценочные средства, рабочие программы практики и государственной итоговой (итоговой) аттестации, методические указания для самостоятельной работы и методические указания для выполнения ВКР, утвержденные на заседании кафедры, а также рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы.

ОПОП имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями образовательного стандарта по данному направлению подготовки.

В области обучения целью ОПОП является формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно решать профессиональные задачи в соответствии с типами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа.

В области воспитания целью ОПОП является оказание содействия формированию личности обучающегося на основе присущей российскому обществу системы ценностей, развитие у студентов личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности, целеустремленности, организованности, трудолюбию, ответственности, самостоятельности, гражданственности, толерантности.

Основная профессиональная образовательная программа в составе общей

характеристики, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных дисциплин, рабочих программ практик, программы государственной итоговой (итоговой) аттестации, оценочных средств, методических и иных материалов, а также рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы, подлежат размещению на официальном Интернет-сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации» подразделе «Образование» согласно Приказу Рособнадзора от 04.08.2023 г. № 1493 «Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления информации».

## **1.2. Нормативные документы для разработки основной профессиональной образовательной программы**

Нормативную правовую базу ОПОП составляют:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 28 февраля 2018 г. № 144;

3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

4. Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 885/390;

5. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

6. Постановление Правительства Российской Федерации от 11 октября 2023 г. N 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

7. Письмо Министерства образования и науки РФ от 16.04.2014 г. № 05-785 «О направлении методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации

образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса», утвержденных Министерством образования и науки РФ от 08.04.2014г № АК-44/05вн);

8. Приказ Рособрнадзора от 04.08.2023 г. № 1493 «Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления информации»;

9. Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утвержденных Министерством образования и науки Российской Федерации 22 января 2015 г. № ДЛ-1/05вн;

10. Нормативно-методические документы Министерства науки и высшего образования Российской Федерации;

11. Устав Университета;

12. Локальные нормативные акты Университета по основным вопросам организации и осуществления образовательной деятельности.

13. Профессиональный стандарт 16.147 Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства, утвержденный приказом Минтруда №590н от 30 августа 2021 г.

***Принятые сокращения:***

ВКР – выпускная квалификационная работа;

ВО – высшее образование;

ГИА/ИА – государственная итоговая (итоговая) аттестация;

з.е. – зачетная единица;

НИОКР – научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы

НИРС – научно-исследовательская работа студента;

ОВЗ – ограниченные возможности здоровья;

ОПК – общепрофессиональная компетенция;

ОПОП, ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования;

ПКС – профессиональная компетенция (собственная);

РПД – рабочая программа дисциплины;

РПП – рабочая программа практик;

УК – универсальная компетенция;

ЭИОС – электронная информационно-образовательная среда;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего

образования;

ФОС – фонд оценочных средств;

Университет, МГУТУ, ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)» – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)».

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

### **2.1. Цель основной профессиональной образовательной программы**

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата), направленность (профиль): «Проектирование систем электроснабжения» имеет цель развитие у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В области обучения целью ОПОП является обеспечение качественной подготовки конкурентоспособных специалистов современного рынка труда, обладающих достаточным объемом знаний и уровнем компетенций для решения профессиональных задач в области(ях): – 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики).

В области воспитания целью ОПОП по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата), направленность (профиль): «Проектирование систем электроснабжения» является формирование социально-личностных качеств обучающихся: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности.

### **2.2. Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата), направленность (профиль): «Проектирование систем электроснабжения» ориентирована на подготовку специалистов, обеспечивающих проектирование систем электроснабжения объектов капитального строительства зданий и сооружений различного назначения.

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

– 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики)



## **Типы задач профессиональной деятельности выпускников**

В рамках программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов задач:

– проектный.

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

- электрические станции и подстанции;
- высоковольтные и низковольтные воздушные и кабельные линии электропередач, системы преобразования и распределения электрической энергии;
- системы электроснабжения промышленных и сельскохозяйственных объектов, объектов культуры, социально-бытовых объектов;
- устройства автоматического управления, релейной защиты и системы противоаварийной автоматики;
- энергетические установки, электростанции и комплексы на базе новых нетрадиционных и возобновляемых источников энергии;
- электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование;
- электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии;
- электрическая изоляция электроэнергетических и электротехнических устройств, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы и системы электрической изоляции кабелей, электрических
- электротехнологические установки и процессы;
- разработка, проектирование и сопровождение нормативно-технической документации и системы стандартизации;
- энергоаудит и контроль качества электроэнергии, изделий электротехнической промышленности, систем электрооборудования и электроснабжения, электротехнологических установок и систем;
- расчет планирования потерь электроэнергии, расчет тарифов на электроэнергию, бизнес-планирование процессов в электроэнергетике.

**2.3. Перечень профессиональных стандартов (при наличии), соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом**

Перечень профессиональных стандартов (при наличии), соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата), перечень обобщенных трудовых

функций и трудовых функций (при наличии), отнесенных к профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата).

<b>Код профессионального стандарта</b>	<b>Наименование профессионального стандарта</b>	<b>Обобщенные трудовые функции</b>	<b>Трудовые функции</b>
16.147	Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства	В Разработка проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства	В/01.6 Предпроектное обследование объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения

#### 2.4. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам задач)

<b>Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)</b>	<b>Типы задач профессиональной деятельности</b>	<b>Задачи профессиональной деятельности</b>	<b>Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)</b>
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство(в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики)	проектный	Анализ технического задания на предпроектное обследование объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения. Оценка полноты данных, необходимых для проведения предпроектного обследования объекта капитального строительства, для	- электрические станции и подстанции; - высоковольтные и низковольтные воздушные и кабельные линии электропередач, системы преобразования и распределения электрической энергии; - системы электроснабжения промышленных и сельскохозяйственных объектов, объектов культуры, социально-бытовых

		<p>которого предназначена система электроснабжения.</p> <p>Оценка характеристик объекта капитального строительства в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к проектированию системы электроснабжения объектов капитального строительства.</p> <p>Выбор принципиальной схемы энергоснабжения.</p> <p>Сбор, обработка и анализ данных об объекте капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения.</p> <p>Выполнение расчетов и измерений, необходимых для проектирования системы электроснабжения.</p> <p>Составление отчета о выполненном</p>	<p>объектов;</p> <p>- устройства автоматического управления, релейной защиты и системы противоаварийной автоматики;</p> <p>- энергетические установки, электростанции и комплексы на базе новых нетрадиционных и возобновляемых источников энергии;</p> <p>- электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование;</p> <p>- электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии;</p> <p>- электрическая изоляция электроэнергетических и электротехнических устройств, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы и системы электрической</p>
--	--	--	--

		<p>обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения.</p>	<p>изоляции кабелей, электрических электротехнологические установки и процессы; - разработка, проектирование и сопровождение нормативно-технической документации и системы стандартизации; - энергоаудит и контроль качества электроэнергии, изделий электротехнической промышленности, систем электрооборудования и электроснабжения, электротехнологических установок и систем; - расчет планирования потерь электроэнергии, расчет тарифов на электроэнергию, бизнес-планирование процессов в электроэнергетике.</p>
--	--	--	---

### **3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ**

#### **3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки**

Направленность (профиль) образовательной программы конкретизирует ориентацию ОПОП по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата) область или сферу профессиональной деятельности, и тип задач профессиональной деятельности и (или) объект профессиональной деятельности.

Направленность (профиль) ОПОП по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата) – «Проектирование систем

электроснабжения».

### **3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ**

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: Бакалавр.

### **3.3. Трудоемкость основной профессиональной образовательной программы**

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

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

### **3.4. Формы обучения**

Форма обучения – заочная форма

### **3.5. Срок получения образования**

В заочной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой (итоговой) аттестации, составляет 4 года и 6 м.;

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

### **3.6. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Освоение содержания программы предполагает использование дистанционных образовательных технологий, системы электронного обучения. Использование дистанционных образовательных технологий подразумевает: самостоятельную образовательную деятельность обучающихся, обеспеченную куратором и преподавателями курса; использование программных продуктов; различных Интернет-сервисов для организации образовательной деятельности.

При электронном обучении обучающиеся осваивают самостоятельно представленный лекционный материал, выполняют практические задания, получают консультации куратора и преподавателей по вопросам организации обучения, освоения теоретического материала, выполнения практических заданий. При дистанционном обучении используются такие методы,

как видеолекция, семинар.

Реализация программы по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата) с использованием дистанционных образовательных технологий/электронного обучения - предусмотрена.

### **3.7. Использование сетевой формы реализации образовательной программы**

Реализация программы по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата) с использованием сетевой формы – предусмотрена.

### **3.8. Язык образования**

Образовательная деятельность направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата) осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском языке.

### **3.9. Ключевые партнеры образовательной программы**

Ключевыми партнерами, участвующими в формировании и реализации ОПОП ВО являются:

- ООО «Энергоаудитконсалтинг»;
- ООО «Энергосфера».

ОПОП ВО рассмотрена и одобрена для реализации:

ООО «Энергоаудитконсалтинг», генеральный директор Кочергин А.В.

ООО «Энергосфера», генеральный директор Урунчиков Р.Ю.

ОПОП ВО рассмотрена и одобрена для реализации:

Рецензия(и) на ОПОП ВО представлена(ы) в Приложении.

## **4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части**

### **4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата) выпускник, освоивший программу бакалавриата должен обладать следующими универсальными компетенциями:

<b>Категория универсальных</b>	<b>Код универса</b>	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальной</b>
--------------------------------	---------------------	---------------------------------	---

компетенций	льной компетенции		компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1 — Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методике системного подхода для решения профессиональных задач</p> <p>УК-1.2 — Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</p> <p>УК-1.3 — Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений</p>
Разработка и реализация проектов	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК-2.1 — Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения</p> <p>УК-2.2 — Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ</p> <p>УК-2.3 — Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах</p>
Командная работа и лидерство	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 — Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия; имеет представление о природе конфликта и

			<p>способах их регулирования</p> <p>УК-3.2 — Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; умеет преодолевать стрессовые состояния и управлять эмоциями; проявлять уважение к мнению и культуре других;</p> <p>определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста</p> <p>УК-3.3 — Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем; владеет технологиями ненасильственного общения</p> <p>УК-3.4 — Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах</p> <p>УК-3.5 — Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами</p> <p>УК-3.6 — Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами</p>
Коммуникация	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в	УК-4.1 — Знает принципы построения устного и письменного высказывания



		<p>устной и письменной          формах на государственном          языке Российской          Федерации и          иностранном(ых) языке (ах)</p>	<p>на государственном языке;          требования к деловой устной и          письменной коммуникации; стили          общения на русском языке в          зависимости от цели и условий          партнёрства</p> <p>УК-4.2 — Умеет применять на          практике устную и письменную          деловую коммуникацию на русском          языке с учётом особенностей          стилистики официальных и          неофициальных писем</p> <p>УК-4.3 — Владеет методикой          составления суждения в          межличностном деловом общении на          государственном языке Российской          Федерации с применением          адекватных языковых форм и средств;          навыками публичного выступления          на русском языке с учётом аудитории          и целей общения</p> <p>УК-4.4 — Знает принципы построения          устного и письменного высказывания,          требования к деловой устной и          письменной коммуникации на          иностранном языке</p> <p>УК-4.5 — Умеет применять на          практике устную и письменную          деловую коммуникацию; выполнять          для личных целей перевод          официальных и профессиональных          текстов с иностранного языка на          русский, и с русского - на          иностранный</p> <p>УК-4.6 — Владеет методикой          составления суждения в          межличностном деловом общении на</p>
--	--	--	---

			иностранном языке, с применением адекватных языковых форм и средств; навыками устного представления результатов своей деятельности на иностранном языке, в том числе ведения дискуссии
Межкультурное взаимодействие	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1 — Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации</p> <p>УК-5.2 — Умеет вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных</p> <p>УК-5.3 — Владеет практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1 — Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда</p> <p>УК-6.2 — Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории</p> <p>УК-6.3 — Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворять образовательные интересы и потребности</p>

<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-7</p>	<p>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1 — Знает виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни  УК-7.2 — Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни  УК-7.3 — Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования</p>
<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>УК-8</p>	<p>Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>УК-8.1 — Знает основы физиологии и рациональные условия деятельности; анатомо- физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов; методы исследования устойчивости функционирования объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях; методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий; организацию и ведение гражданской обороны на объекте</p>

			<p>УК-8.2 — Умеет проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на соответствие нормативным требованиям; эффективно применять средства защиты от негативных воздействий; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности профессиональной деятельности; осуществлять безопасную и экологичную эксплуатацию систем и объектов; планировать мероприятия по защите в чрезвычайных ситуациях и (при необходимости) принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций</p> <p>УК-8.3 — Владеет правовыми, нормативно-техническими и организационными основами безопасности жизнедеятельности</p> <p>УК-8.4 — Знает основные положения общевоинских уставов Вооруженных сил Российской Федерации; организацию внутреннего порядка в подразделении; основные положения курса стрельб из стрелкового оружия; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат; предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений; основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя; общие сведения</p>
--	--	--	--

		<p>о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения; правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами; тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке; назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт; основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического политического и военно-технического развития страны; основные положения Военной доктрины Российской Федерации; правовое положение и порядок прохождения военной службы</p> <p>УК-8.5 — Умеет правильно применять и выполнять положения общевойсковых уставов Вооруженных сил Российской Федерации; осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат; оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия; выполнять мероприятия радиационной, химической и</p>
--	--	--

			<p>биологической защиты; читать топографические карты различной номенклатуры; давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества; применять положения нормативно-правовых актов</p> <p>УК-8.6 — Владеет строевыми приемами на месте и в движении; навыками управления строями взвода; навыками стрельбы из стрелкового оружия; навыками подготовки к ведению общевойскового боя; навыками применения индивидуальных средств радиационной, химической и биологической защиты; навыками ориентирования на местности по карте и без карты; навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; навыками работы с нормативно-правовыми документами</p>
<p>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</p>	УК-9	<p>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-9.1 — Знает принципы функционирования системы хозяйствования, основные экономические понятия, источники экономического роста, границы вмешательства государства в экономику</p> <p>УК-9.2 — Умеет анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных</p>

			<p>экономических решений и критически оценивать возможности экономического развития страны и отдельных секторов её экономики</p> <p>УК-9.3 — Владеет способами поиска и использования источников информации о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг, методикой анализа основных положений договора с финансовыми организациями</p>
Гражданская позиция	УК-10	<p>Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>	<p>УК-10.1 — Знает перечень основных нормативных правовых актов о противодействии экстремизму, терроризму и коррупции, а также их общих положений; понятие состава правонарушения коррупционного, экстремистского, террористического характера и ответственность за их совершение</p> <p>УК-10.2 — Умеет ориентироваться в системе противодействия проявлениям экстремизма, терроризма и коррупции; находить эффективные решения в профессиональной деятельности с целью профилактики проявлений экстремизма, терроризма, коррупции и борьбы с ними</p> <p>УК-10.3 — Владеет навыками применения мер по профилактике проявлений экстремизма, терроризма и коррупции</p>

#### 4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и

электротехника (уровень бакалавриата) выпускник, освоивший программу бакалавриата должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

<b>Категория общепрофессиональных компетенций</b>	<b>Код общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</b>
Информационная культура	ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1 — Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе системы искусственного интеллекта, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы ОПК-1.2 — Умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии ОПК-1.3 — Владеет навыками работы с данными с помощью информационных технологий;



			<p>навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств для решения задач профессиональной деятельности</p>
<p>Информационная культура</p>	<p>ОПК-2</p>	<p>Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ОПК-2.1 — Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ; современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий</p> <p>ОПК-2.2 — Умеет выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач; применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести</p>

			<p>базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий; читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения; анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие ИТ-решения; самостоятельно осваивать новые для себя современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды, разработки информационных систем и технологий</p> <p>ОПК-2.3 — Владеет навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</p>
Фундаментальная подготовка	ОПК-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	<p>ОПК-3.1 — Знает математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной</p> <p>ОПК-3.2 — Умеет применять на практике физико-математический аппарат для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-3.3 — Владеет навыками</p>

			<p>проведения теоретического и экспериментального исследования с использованием соответствующего физико-математического аппарата</p> <p>ОПК-3.4 — Знает основы энергетики, основные виды энергоресурсов, включая основные методы и способы преобразования их в электрическую и тепловую энергию, основные типы энергетических установок</p> <p>ОПК-3.5 — Умеет использовать методы оценки основных видов энергоресурсов и преобразования их в электрическую и тепловую энергию</p> <p>ОПК-3.6 — Владеет навыками анализа технологических схем производства электрической и тепловой энергии</p>
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-4	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	<p>ОПК-4.1 — Знает функции и основные характеристики электрических и электронных аппаратов, основы теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами</p> <p>ОПК-4.2 — Умеет использовать на практике методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока</p> <p>ОПК-4.3 — Владеет навыками расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока</p>
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-5	Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов	<p>ОПК-5.1 — Знает область применения, свойства, характеристики и методы исследования конструкционных и электротехнических материалов</p> <p>ОПК-5.2 — Умеет выполнять расчеты</p>

		объектов профессиональной деятельности	на прочность простых конструкций систем электроснабжения исходя из свойств электротехнических и конструкционных материалов ОПК-5.3 — Владеет навыками выбора конструкционных материалов и электротехнических материалов в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в профессиональной деятельности
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК-6.1 — Знает методики проведения измерений электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности ОПК-6.2 — Умеет использовать соответствующие технические устройства и оборудование для измерения электрических и неэлектрических величин объектов профессиональной деятельности ОПК-6.3 — Владеет навыками выбора средств измерения, проведения измерений электрических и неэлектрических величин, обработки результатов измерений и оценки их погрешности

#### **4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения, утвержденные самостоятельно образовательной организацией**

В программу бакалавриата включены определенные самостоятельно профессиональные компетенции, исходя из направления подготовки программы бакалавриата.

Профессиональные компетенции сформированы с учетом следующего профессионального стандарта, сопряженного с профессиональной деятельностью выпускника: 16.147 "Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства", соответствующего профессиональной деятельности выпускников, путем отбора соответствующих обобщенных трудовых функций, относящихся к уровню квалификации,

требующего освоение программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата).

Код и наименование профессиональных компетенций программы направления подготовки	Наименование профессиональных стандартов	Код и наименование и уровень квалификации (обобщенных) трудовых функций, на которые ориентирована образовательная программа на основе профессиональных стандартов или требований работодателей-социальных партнеров
<p>ПКС-1</p> <p>Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения, собирать, обрабатывать и анализировать данные об объекте капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения</p>	<p>16.147 Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства</p>	<p>В Разработка проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>В/01.6 Предпроектное обследование объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения</p>
<p>ПКС-2</p> <p>Способен самостоятельно выполнять расчеты и измерения, необходимые для проектирования системы электроснабжения с учетом соблюдения требований прочности, надежности, использования современных материалов</p>	<p>16.147 Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства</p>	<p>В Разработка проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>В/01.6 Предпроектное обследование объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения</p>
<p>ПКС-3</p> <p>Способен проектировать системы электроснабжения объектов капитального строительства с учетом требований законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и технических документов, правил</p>	<p>16.147 Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства</p>	<p>В Разработка проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>В/01.6 Предпроектное обследование объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения</p>

устройства и технической эксплуатации электроустановок, правил разработки комплектов проектной и рабочей документации с учетом знаний о существующих системах электроснабжения и типовых проектных решений		
ПКС-4 Способен применять современные информационные системы и технологии, системы автоматизированного проектирования при разработке проектов систем электроснабжения	16.147 Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства	В Разработка проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства В/01.6 Предпроектное обследование объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения
ПКС-5 Способен осуществлять проектную деятельность в рамках обучения служением для решения социально значимых задач, направленных на развитие гражданской ответственности, социальной ответственности, патриотизма, лидерства, гражданской солидарности и традиционных ценностей, в том числе в профессиональной сфере, социальной практике, и рефлексии своей деятельности	16.147 Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства	В Разработка проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства В/01.6 Предпроектное обследование объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения

**Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:**

<b>Код и наименование профессиональных компетенций (ПКС)</b>	<b>Индикаторы достижения профессиональных компетенций</b>
ПКС-1 Способен участвовать в	ПКС-1.1 Знает профессиональную строительная терминологию,

<p>проектировании систем электроснабжения, собирать, обрабатывать и анализировать данные об объекте капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения</p>	<p>нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования в градостроительной деятельности, к порядку и правилам проведения обследования объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения; требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к перечню необходимых данных для проведения обследования объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения; требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к составу, содержанию и форме отчета о проведении технического обследования объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения</p> <p>ПКС-1.2</p> <p>Умеет анализировать техническое задание на предпроектное обследование объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения, оценивать полноту данных, необходимых для проведения предпроектного обследования объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения</p> <p>ПКС-1.3</p> <p>Владеет навыками сбора, обработки и анализа данных об объекте капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения, составления отчета о выполненном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения</p>
---	--

Профессиональные компетенции направленности (профиля) формируются в ходе освоения дисциплин, входящих в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)», а также в период прохождения практики Блока 2 «Практики».

<p>ПКС-2</p> <p>Способен самостоятельно выполнять</p>	<p>ПКС-2.1</p> <p>Знает правила технической эксплуатации электрических</p>
---	--

<p>расчеты и измерения, необходимые для проектирования системы электроснабжения с учетом соблюдения требований прочности, надежности, использования современных материалов</p>	<p>станций и сетей, правила технологического функционирования электроэнергетических систем, виды оборудования, используемого для систем электроснабжения</p> <p>ПКС-2.2</p> <p>Умеет выбирать принципиальные схемы энергоснабжения, осуществлять выбор оборудования систем электроснабжения исходя из проектных задач</p> <p>ПКС-2.3</p> <p>Владеет навыками выполнения расчетов и измерений, необходимых для проектирования системы электроснабжения, навыки расчета и выбора необходимого оборудования при проектировании систем электроснабжения</p>
--	---

Профессиональные компетенции направленности (профиля) формируются в ходе освоения дисциплин, входящих в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)», а также в период прохождения практики Блока 2 «Практики».

<p>ПКС-3</p> <p>Способен проектировать системы электроснабжения объектов капитального строительства с учетом требований законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и технических документов, правил устройства и технической эксплуатации электроустановок, правил разработки комплектов проектной и рабочей документации с учетом знаний о существующих системах электроснабжения и типовых проектных решений</p>	<p>ПКС-3.1</p> <p>Знает принципы разработки стратегических, тактических и оперативных решений применительно к управлению деятельностью предприятия пищевой промышленности, методике и процедуры системы менеджмента качества в строительстве системы электроснабжения, требования охраны труда и меры безопасности при проектировании</p> <p>ПКС-3.2</p> <p>Умеет оценивать характеристики объекта капитального строительства в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к проектированию системы электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>ПКС-3.3</p> <p>Владеет навыками принятия рациональных управленческих решений в деятельности предприятия пищевой промышленности</p>
---	---

Профессиональные компетенции направленности (профиля) формируются в ходе



освоения дисциплин, входящих в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)», а также в период прохождения практики Блока 2 «Практики».

<p>ПКС-4</p> <p>Способен применять современные информационные системы и технологии, системы автоматизированного проектирования при разработке проектов систем электроснабжения</p>	<p>ПКС-4.1</p> <p>Знает принципы и методы разработки систем электроснабжения с использованием современных информационных систем и технологий, систем автоматизированного проектирования</p> <p>ПКС-4.2</p> <p>Умеет применять современные информационные системы и технологии, системы автоматизированного проектирования для разработки проектной и рабочей документации при проектировании систем электроснабжения</p> <p>ПКС-4.3</p> <p>Владеет навыками проектирования систем электроснабжения с использованием современных информационных систем и технологий, систем автоматизированного проектирования</p>
--	---

Профессиональные компетенции направленности (профиля) формируются в ходе освоения дисциплин, входящих в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)», а также в период прохождения практики Блока 2 «Практики».

<p>ПКС-5</p> <p>Способен осуществлять проектную деятельность в рамках обучения служением для решения социально значимых задач, направленных на развитие гражданственности, социальной ответственности, патриотизма, лидерства, гражданской солидарности и традиционных ценностей, в том числе в профессиональной сфере, социальной практике, и рефлексии своей деятельности</p>	<p>ПКС-5.1</p> <p>Знает основные этапы и методы разработки проектов, принципы и правила практической реализации проекта</p> <p>ПКС-5.2</p> <p>Умеет разрабатывать социально значимые проекты в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий в целях развития гражданственности и профессионализма</p> <p>ПКС-5.3</p> <p>Владеет навыками практической реализации социально значимых проектов в профессиональной сфере с учетом осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции, социальной ответственности,</p>
---	--

Профессиональные компетенции направленности (профиля) формируются в ходе освоения дисциплин, входящих в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)», а также в период прохождения практики Блока 2 «Практики».

## **5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **5.1. Структура ОПОП**

ОПОП включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40% общего объема программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата).

В соответствии с ФГОС ВО структура программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата) включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая (итоговая) аттестация».

Основная образовательная программа бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника обеспечивает реализацию дисциплины (модуля) "История России" в объеме не менее 4 з.е., при этом объем контактной работы обучающихся составляет в очной форме обучения не менее 80 процентов, в очно-заочной и заочной формах обучения не менее 40 процентов объема, отводимого на реализацию указанной дисциплины (модуля).

ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» в объеме не менее 2 з.е.;

в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата.

## **5.2. Учебный план**

Учебный план разработан в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата) и другими нормативными документами.

## **5.3. Календарный учебный график**

Последовательность реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата) по годам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы) приводится в календарном учебном графике, а также утверждается ежегодно приказом ректора.

## **5.4. Рабочие программы дисциплин**

Основная образовательная программа по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата) обеспечена рабочими программами всех учебных дисциплин, как обязательной части, так и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Рабочие программы дисциплин учебного плана отражают планируемые результаты обучения – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

## **5.5. Практическая подготовка обучающихся**

Практическая подготовка по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата) организована при реализации дисциплин (модулей), практик и иных компонентов образовательной программы, предусмотренных учебным планом, и осуществляется как непосредственно в Университете и его структурных подразделениях, так и в организациях, или их структурных подразделениях, осуществляющих деятельность по профилю образовательной программы (профильных организациях).

Реализация компонентов образовательной программы в форме практической подготовки осуществляется непрерывно, либо путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

При реализации дисциплин (модулей) практическая подготовка предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью. В ОПОП необходимо указать, в рамках проведения

практических занятий по каким дисциплинам (модулям) организуется практическая подготовка.

При проведении практик практическая подготовка организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

№ п/п	Код и наименование дисциплины (модуля) / вида практики	Объем практической подготовки, ч.
1	Б1.О.02.01 Основы информационных технологий	2
2	Б1.О.02.02 Пакеты прикладных программ для профессиональной деятельности	2
3	Б1.О.03.01 Основы алгоритмизации и программирования	2
4	Б1.О.03.02 Разработка программных приложений	2
5	Б1.О.04.12 Информационная безопасность	2
6	Б1.О.04.13 Интеллектуальные информационные системы	2
7	Б1.В.01.01 Проектирование	2
8	Б1.В.01.02 Системы электроснабжения	2
9	Б1.В.01.05 Технологии энергосбережения	2
10	Б1.В.01.06 Электрооборудование	2
11	Б1.В.01.10 Системы автоматизированного проектирования разработки проектов систем электроснабжения	2
12	Б2.О.01(У) Ознакомительная практика	212
13	Б2.О.02(П) Технологическая практика	424
14	Б2.В.01(Пд) Преддипломная практика	788
15	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	36
	Итого по образовательной программе	1482

### **5.6. Практики основной профессиональной образовательной программы**

В соответствии с ФГОС ВО практика является обязательной частью ОПОП по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата) и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Практика обучающихся по основной образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата) организовывается и осуществляется в соответствии с Положением о практической подготовке

обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры, в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)» в действующей редакции.

### **5.6.1. Учебная практика**

Тип практики: Ознакомительная практика

Объем практики: 216 часов (6 з.е.)

Цель практики развитие практических навыков и умений, а также формирование компетенций, обучающихся в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практика направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

Ознакомительная практика реализуется в обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата) заочной формы обучения.

По заочной форме обучения на 2 курсе ознакомительная практика проводится дискретно путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Способы проведения практики: стационарная и/или выездная.

В соответствии с результатами обучения задачами данной практики является формирование следующих компетенций:

УК-4 – Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

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

ОПК-1 – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Ознакомительная практика проводится на базе сторонней организаций и/или на базе Университета под руководством преподавателей кафедры «Электроэнергетика и электротехника».

### **5.6.2. Производственная практика**

Тип практики: Технологическая практика

Объем практики: 432 часа (12 з.е.)

Цель практики: углубление, закрепление и применение теоретических знаний в

подготовке студентов к выполнению функциональных обязанностей в области проектирования систем электроснабжения:

- формирование и развитие компетенций
- формирование представления о профессиональной деятельности и ее общественной значимости;
- освоение приемов, методов и способов проектирования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий и хозяйственных объектов
- посещение подразделений предприятия (организации) для уяснения принципов проектирования систем электроснабжения с учетом конкретных условий предприятия;
- приобретение студентами знаний по содержанию, последовательности и методам проектирования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий и хозяйственных объектов;
- ознакомление студентов с правилами оформления проектной документации;
- приобретение студентами практических навыков по использованию систем автоматизированного проектирования (САПР) при создании проектов систем электроснабжения городов, промышленных предприятий и хозяйственных объектов.

Технологическая практика реализуется в обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата) заочной формы обучения.

По заочной форме обучения на 3, 4 курсах технологическая практика проводится дискретно путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Способы проведения практики: стационарная и/или выездная.

В соответствии с результатами обучения задачами данной практики является формирование следующих компетенций:

УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-2 – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-3 – Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-4 – Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-5 – Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-6 – Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию

саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

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

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

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

ОПК-1 – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2 – Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

ОПК-3 – Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

ОПК-4 – Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин

ОПК-5 – Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности

ОПК-6 – Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности

Технологическая практика проводится на базе сторонней организаций и/или на базе Университета под руководством преподавателей кафедры «Электроэнергетика и электротехника».

Тип практики: Преддипломная практика

Объем практики: 792 часа (22 з.е.)

Цель практики: закрепление у слушателей универсальных и профессиональных компетенций, сформированных в процессе обучения, для подготовки ВКР;

- формирование и развитие профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области проектирования систем электроснабжения, а также разработка и использование умений и навыков проектирования при разработке проектов систем электроснабжения конкретных объектов.

Преддипломная практика реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата)

заочной формы обучения.

По заочной форме обучения на 5 курсе преддипломная практика проводится дискретно путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Способы проведения практики: стационарная и/или выездная.

В соответствии с результатами обучения задачами данной практики является формирование следующих компетенций:

ПКС-1 – Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения, собирать, обрабатывать и анализировать данные об объекте капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения

ПКС-2 – Способен самостоятельно выполнять расчеты и измерения, необходимые для проектирования системы электроснабжения с учетом соблюдения требований прочности, надежности, использования современных материалов

ПКС-3 – Способен проектировать системы электроснабжения объектов капитального строительства с учетом требований законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и технических документов, правил устройства и технической эксплуатации электроустановок, правил разработки комплектов проектной и рабочей документации с учетом знаний о существующих системах электроснабжения и типовых проектных решений

ПКС-4 – Способен применять современные информационные системы и технологии, системы автоматизированного проектирования при разработке проектов систем электроснабжения

ПКС-5 – Способен осуществлять проектную деятельность в рамках обучения служением для решения социально значимых задач, направленных на развитие гражданственности, социальной ответственности, патриотизма, лидерства, гражданской солидарности и традиционных ценностей, в том числе в профессиональной сфере, социальной практике, и рефлексии своей деятельности

Преддипломная практика проводится на базе сторонней организаций и/или на базе Университета под руководством преподавателей кафедры «Электроэнергетика и электротехника».

### **5.7. Оценочные средства**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата) разработаны фонды оценочных средств по основной профессиональной образовательной программе «Проектирование систем электроснабжения».

Фонды оценочных средств включают в себя:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;



- оценочные средства промежуточной аттестации, включенные в состав рабочих программ учебных дисциплин;
- оценочные средства практики, включенные в состав рабочих программ практик;
- оценочные материалы для государственной итоговой (итоговой) аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов освоения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, предусмотренных образовательной программой. Промежуточная аттестация может завершать как изучение всего объема учебного предмета, курса, отдельной дисциплины (модуля) и практики, так и их частей.

Проведение текущего контроля успеваемости направлено на обеспечение выстраивания образовательного процесса максимально эффективным образом для достижения результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик.

Текущий контроль и промежуточная аттестации служат основным средством обеспечения в учебном процессе обратной связи между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Фонд оценочных средств является частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы высшего образования, позволяет оценить достижение запланированных результатов обучения, способствует реализации гарантии качества образования.

ФОС является сводным документом, в котором представлены единообразно разноуровневые, компетентностно-ориентированные оценочные средства по дисциплинам (модулям), практикам ОПОП, позволяющим показать взаимосвязь планируемых (требуемых) результатов образования, формируемых компетенций и результатов обучения на этапах реализации ОПОП.

Фонды оценочных средств включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, зачетов и экзаменов; банки тестовых заданий и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых проектов/работ, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Успешность выполнения заданий текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) / практике из фонда оценочных материалов обеспечивается единообразием их структуры, которая включает в себя:

- проверяемые компетенции, индикатор(-ы) достижения компетенции, образовательные результаты;

- цель выполнения задания (четкая формулировка задания должна способствовать пониманию обучающимся необходимости выполнения задания для формирования компетенций);
- описание задания (объяснение сути выполняемого задания, его характеристика, «пошаговая» инструкция выполнения учебных действий для достижения результата, степень подробности этой инструкции зависит от сформированности учебных умений и навыков студентов);
- источники и литература, необходимые для выполнения задания (некоторые задания требуют специальных указаний и на литературу и источники);
- критерии оценивания качества и уровня выполнения задания и шкалу оценки.

Запланированные результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике соотнесены с установленными в ОПОП бакалавриата индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой бакалавриата.

### **5.8. Государственная итоговая (итоговая) аттестация**

Государственная итоговая (итоговая) аттестация (далее - «ГИА»/«ИА») осуществляется после освоения обучающимися в полном объеме учебного плана/индивидуального учебного плана по основной образовательной программе.

Цель государственной итоговой (итоговая) аттестации заключается в установлении соответствия уровня профессиональной подготовленности выпускника к решению профессиональных задач, а также требованиям к результатам освоения программы «Проектирование систем электроснабжения» по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата), установленным ФГОС ВО и разработанной на его основе настоящей основной образовательной программы.

В состав государственной итоговой (итоговой) аттестации входит подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы демонстрирует уровень сформированности следующих компетенций: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3, ПКС-4, ПКС-5.

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельно выполненную выпускником письменную работу, содержащую решение задачи либо результаты анализа проблемы, имеющей значение для соответствующей области профессиональной деятельности.

Примерные темы выпускных квалификационных работ содержатся в Программе государственной итоговой (итоговой) аттестации выпускников основной образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень

бакалавриата) направленность (профиль) «Проектирование систем электроснабжения».

Выпускник основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата), подтвердивший в рамках государственной итоговой аттестации достаточный (пороговый) и выше уровень сформированности соответствующих компетенций, необходимых для решения профессиональных задач, завершает обучение по указанной программе уровня образования с получением диплома бакалавра.

### **5.9. Рабочая программа воспитания**

Рабочая программа воспитания ОПОП ВО представляет совокупность ценностно-нормативной, методологической, методической и технологической основ организации воспитательной деятельности в ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)».

Воспитание в образовательной деятельности Университета носит системный, плановый и непрерывный характер. Основным средством осуществления такой деятельности является воспитательная система и соответствующая ей Рабочая программа воспитания и План воспитательной работы.

В рабочей программе воспитания ОПОП отражаются методологические подходы к организации воспитательной деятельности, цели и задачи, основные направления, формы и методы воспитательной работы, а также виды деятельности обучающихся в воспитательной системе.

Цель воспитательной работы – создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, их гражданского самоопределения, профессионального становления и индивидуально-личностной самореализации в созидательной деятельности для удовлетворения потребностей в гармоничном нравственном, культурном, интеллектуальном, социальном и профессиональном развитии.

Задачами воспитательной работы являются:

- формирование запроса личности на актуализацию собственных ценностных мировоззренческих установок;
- формирование уважения к общечеловеческим нормам морали и традиционным ценностям российской культуры;
- воспитание уважения к закону, нормам коллективной жизни, развитие гражданской и социальной ответственности; воспитание положительного отношения к труду, воспитание социально значимой целеустремленности и ответственности в деловых отношениях;
- социально-психологическая поддержка обучающихся; обеспечение гармоничного развития личности и формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;

- выявление и поддержка талантливой молодежи; формирование культуры и этики профессионального общения;
- воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социокультурной среде;
- повышение уровня культуры безопасного поведения; развитие личностных качеств и установок, социальных навыков и управленческих способностей.

Содержание и основные направления Программы определены с учетом следующих направлений воспитательной работы:

- гражданско-патриотическое воспитание;
- духовно-нравственное и эстетическое воспитание;
- профессионально-трудовое воспитание;
- правовое воспитание;
- научно-образовательное воспитание;
- культурно-творческое воспитание;
- семейное воспитание;
- экологическое воспитание;
- физическое воспитание и формирование здорового образа жизни.

Рабочая программа воспитания является компонентом основной профессиональной образовательной программы 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата).

### **5.10 Календарный план воспитательной работы**

В календарном плане воспитательной работы указана последовательность реализации воспитательных целей и задач ОПОП по датам, включая участие студентов в событиях и мероприятиях ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К. Г. Разумовского (ПКУ)» деятельности общественных организаций вуза, волонтерском движении и других социально-значимых направлениях воспитательной работы.

Календарный план воспитательной работы принимается на заседании Ученого совета Университета и утверждается приказом ректора ежегодно.

## **6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Ресурсное обеспечение основной образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата) формируется на основе требований к условиям реализации ОПОП, определяемых ФГОС ВО.

### **6.1. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы**

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

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

Не менее 70 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников МГУТУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности МГУТУ на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

## **6.2. Сведения об информационно-библиотечном обеспечении, необходимом для реализации образовательной программы**

При реализации программы (уровень бакалавриата) каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде Университета.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность доступа, обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории МГУТУ, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных

библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программ бакалавриата; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

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.

### **6.3. Сведения о материально-техническом обеспечении учебного процесса**

МГУТУ, реализующий основную ОПОП по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата), располагает соответствующей действующим санитарно-техническим нормам материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, практической, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Для проведения занятий всех типов, предусмотренных ОПОП, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, выделяются специальные помещения (учебные аудитории). Кроме того, Университетом предусмотрены также помещения для самостоятельной работы, помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и лаборатории, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной учебной мебелью и техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам (столы, стулья, преподавательские кафедры, учебные настенные и интерактивные доски, стенды, учебно-наглядные материалы, раздаточные материалы). Проекционное оборудование предусмотрено для проведения лекционных занятий по всем дисциплинам учебного плана.

Для проведения занятий с использованием информационных технологий выделяются компьютерные классы, имеющие компьютеры с необходимым программным обеспечением. Требования к программному обеспечению определяются рабочими программами дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в

электронную информационно-образовательную среду Университета.

#### **6.4. Сведения о финансовых условиях реализации образовательной программы**

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

#### **6.5. Механизм оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО**

Внутренняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся осуществляется в соответствии с Порядком организации и проведения внутренней независимой оценки качества образования по основным образовательным программам высшего образования и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий управления им. К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)».

Внутренняя независимая оценка качества образовательной деятельности подготовки обучающихся Университета осуществляется в рамках:

- текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям);
- промежуточной аттестации обучающихся по итогам прохождения практик, промежуточной аттестации обучающихся по итогам выполнения проектов, а также участия в проектной деятельности;
- проведения входного контроля уровня подготовки обучающихся в начале изучения дисциплины (модуля);
- мероприятий по контролю остаточных знаний обучающихся по ранее изученным дисциплинам (модулям);
- анализа портфолио учебных и внеучебных достижений обучающихся;
- проведения олимпиад и других конкурсных мероприятий по отдельным дисциплинам (модулям);
- государственной итоговой аттестации обучающихся;
- мониторинга качества содержания образовательных программ;
- мониторинг качества учебно-методического обеспечения;
- мониторинга кадрового и материального-технического обеспечения учебного процесса;
- разработки и использования объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;
- мониторинга трудоустройства выпускников;

- предоставления обучающимся возможности оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом, отдельных дисциплин и практик, а также работы отдельных преподавателей (анкетирование);
- регулярного проведения процедуры самообследования Университета.

Внешняя независимая оценка качества образовательной деятельности подготовки обучающихся Университета осуществляется в рамках:

- согласования ОПОП ВО с работодателями;
- участия в мониторинге эффективности вузов, проводимом Минобрнауки России;
- прохождения процедуры государственной аккредитации;
- прохождения процедуры профессионально-общественной аккредитации;
- привлечения работодателей к оценке компетенций, полученных в ходе освоения ОПОП ВО, практической подготовки, работе государственных экзаменационных комиссий;
- информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

Для обеспечения согласованности решений, действий, конкретизации пути обеспечения качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся в Университете реализуется Стратегия по обеспечению качества подготовки выпускников ФГБОУ ВО «МГУТУ имени К.Г. Разумовского (ПКУ)».

#### **6.6. Условия освоения образовательной программы обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами**

Настоящая основная профессиональная образовательная программа является адаптированной для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – «обучающиеся с ОВЗ»). Организация образовательного процесса осуществляется в соответствии с учебными планами, графиками учебного процесса, расписанием занятий с учетом психофизического развития, индивидуальных возможностей, состояния здоровья, обучающихся с ОВЗ и Индивидуальной программой реабилитации инвалидов.

Образовательный процесс по образовательной программа для обучающихся с ОВЗ в ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)» может быть реализован в следующих формах:

- в общих учебных группах (совместно с другими обучающимися) без или с применением специализированных методов обучения;
- в специализированных учебных группах (совместно с другими обучающимися с данной нозологией) с применением специализированных методов и технических средств обучения;
- по индивидуальному плану;
- применением дистанционных образовательных технологий и/или электронного обучения.

При обучении по индивидуальному плану в отдельных учебных группах численность обучающихся с ОВЗ устанавливается до 10 человек.



В случае обучения, обучающихся с ОВЗ в общих учебных группах с применением специализированных методов обучения, выбор конкретной методики обучения определяется исходя из рационально-необходимых процедур обеспечения доступности образовательной услуги обучающимся с ОВЗ с учетом содержания обучения, уровня профессиональной подготовки научно-педагогических работников, методического и материально-технического обеспечения, особенностей восприятия учебной информации обучающимися с ОВЗ и т.д.

В случае обучения по индивидуальному плану обучающихся с ОВЗ начальный этап обучения по образовательной программе подразумевает включение в факультативного специализированного адаптационного модуля, предназначенного для социальной адаптации обучающихся к образовательному учреждению и конкретной образовательной программе; направленного на организацию умственного труда обучающихся с ОВЗ, выработку необходимых социальных, коммуникативных и когнитивных компетенций, овладение техническими средствами (в зависимости от нозологии), дистанционными формами и информационными технологиями обучения. В зависимости от психофизического развития, индивидуальных возможностей, состояния здоровья обучающихся с ОВЗ и индивидуальным планом реабилитации инвалидов адаптационные модули могут иметь трудоемкость 10 и 30 зачетных единиц. Адаптационный модуль является неотъемлемой частью образовательной программы.

Порядок организации образовательного процесса для обучающихся с ОВЗ, в том числе требования, установленные к оснащенности образовательного процесса по образовательной программе определены утвержденным Положением об организации образовательного процесса для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью в ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)».

## 7. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения	Согласовано: наименование организации- работодателя, должность, ФИО, печать
1				
2				
3				

### Приложения

Приложение 1. Учебный план

Приложение 2. Календарный учебный график

Приложение 3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации

Приложение 4. Рабочие программы практик и фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Приложение 5. Программа государственной итоговой (итоговой) аттестации и фонд оценочных средств для проведения итоговой (итоговой) аттестации

Приложение 6. Экспертное заключение на фонды оценочных средств

Приложение 7. Рецензия(и) на основную профессиональную образовательную программу высшего образования

Приложение 8. Рабочая программа воспитания

Приложение 9. Календарный план воспитательной работы