



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРИНЯТА  
решением Ученого совета  
ДонНТУ

протокол № 3  
от «26» 04 20 24



А.Я. Аноприенко

## ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Уровень высшего образования  
**бакалавриат**

Направление подготовки  
**13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность (профиль)  
**Электроснабжение**

Квалификация  
**бакалавр**

Форма обучения  
**очная, заочная**

Донецк, 2024 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>3</b>
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования.....	3
1.2. Нормативные документы .....	3
1.3. Цель и задачи основной профессиональной образовательной программы высшего образования.....	5
1.4. Перечень сокращений.....	5
<b>2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА .....</b>	<b>5</b>
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников.....	5
2.2. Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, соотнесенных с ФГОС ВО .....	6
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников .....	12
<b>3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>13</b>
3.1. Направленность (профиль) / специализация образовательной программы в рамках направления подготовки / специальности.....	13
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы .....	13
3.3. Объем и срок обучения по образовательной программе .....	13
3.4. Форма обучения .....	13
<b>4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>14</b>
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками .....	14
4.2. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	14
4.3. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	17
4.4. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	18
<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>22</b>
5.1. Структура и объем блоков образовательной программы .....	22
5.2. Учебный план, календарный учебный график, формы аттестации .....	22
5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей).....	23
5.4. Рабочие программы практик.....	23
5.5. Программы государственной итоговой аттестации .....	23
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы .....	23
<b>6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>24</b>
6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы.....	24
6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы .....	24
6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы .....	25
6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы .....	25
6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе .....	25

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

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

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО), реализуемая по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) «Электроснабжение» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Донецкий национальный технический университет» (далее – Университет) с учетом потребностей рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 г. № 144.

ОПОП ВО регламентирует цели, объем, содержание и планируемые результаты освоения ОПОП ВО, а также условия осуществления образовательной деятельности по ОПОП ВО.

### **1.2. Нормативные документы**

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника и уровню высшего образования бакалавриат, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 г. № 144;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 5 августа 2020 года № 885 «Об утверждении Положения о практической подготовке обучающихся»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 года № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донецкий национальный технический университет», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 марта 2023 года № 345;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Донецком национальном техническом университете, утвержденный приказом ФГБОУ ВО «ДонНТУ» от 13.09.2023 г., № 1001-14;
- Профессиональный стандарт "Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 апреля 2014 г. N 266н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 июля 2014 г., регистрационный N 33064), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230). Техническое обслуживание и ремонт электротехнических устройств, оборудования и установок, 16.019;
- Профессиональный стандарт " Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства", утвержденный приказом Министерства труда

и социальной защиты Российской Федерации от 30.08.2021 № 590н. Проектирование систем электроснабжения объектов капитального строительства, 16.147;

– Профессиональный стандарт "Работник по организации эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 6 июля 2015 г. N 428н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 июля 2015 г., регистрационный N 38254). Организационное и техническое обеспечение эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции (ТЭС), 20.012;

– Профессиональный стандарт "Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. N 1165н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный N 40861). Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий электропередачи, 20.030;

– Профессиональный стандарт "Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 декабря 2015 г. N 1178н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный N 40853). Техническое обслуживание и ремонт воздушных линий электропередачи, 20.031;

– Профессиональный стандарт "Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 декабря 2015 г. N 1177н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный N 40844). Обслуживание "оборудования" подстанций электрических сетей, 20.032;

– Профессиональный стандарт "Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.11.2021 № 786н. Обслуживание и ремонт оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей, 20.034;

– Профессиональный стандарт "Работник по осуществлению функций диспетчера в сфере оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.03.2021 № 137н. Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике, 20.035;

– Профессиональный стандарт "Работник по формированию прогнозов потребления электроэнергии и мощности", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июня 2018 года N 391н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 июля 2018 года, регистрационный N 51554). Формирование прогнозных значений потребления электрической энергии и мощности на оптовом рынке, 20.037;

– Профессиональный стандарт "Работник по техническому аудиту систем учета электроэнергии", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 июня 2018 года N 424н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 сентября 2018 года, регистрационный N 52092). Технический аудит систем коммерческого и технического учета электроэнергии, 20.039;

– Профессиональный стандарт "Работник по диагностике оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июля 2019 года N 510н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 августа 2019 года, регистрационный N 55611). Техническое диагностирование оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений, 20.042.

### **1.3. Цель и задачи основной профессиональной образовательной программы высшего образования**

Основной целью ОПОП ВО бакалавриата является подготовка квалифицированных кадров посредством формирования у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, а также развития личностных качеств, позволяющих реализовать сформированные компетенции в профессиональной деятельности.

В области воспитания общей целью ОПОП ВО является формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, толерантности, а также повышение их общей культуры.

В области обучения целями ОПОП ВО являются: подготовка в области основ гуманистических, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний; получение высшего образования, позволяющего выпускнику успешно проводить разработки и исследования, направленные на развитие своей области профессиональной деятельности, обладать предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

### **1.4. Перечень сокращений**

ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования.

ФГОС ВО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

УК – универсальные компетенции.

ОПК – общепрофессиональные компетенции.

ПК – профессиональные компетенции.

ПС – профессиональный стандарт.

з.е. – зачетная единица.

ПД – профессиональная деятельность.

ГИА – государственная итоговая аттестация.

Лица с ОВЗ – лица с ограниченными возможностями здоровья.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА**

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

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

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

20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники).

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

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

- проектный;
- эксплуатационный.

Выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность на объектах систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем, в электрических сетях напряжением до 1000 В и выше электроэнергетических предприятий; в проектных и научно-исследовательских институтах, в должности: инженер-электрик, инженер-энергетик, диспетчер, начальник подразделения (службы, цеха, участка, группы).

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

- электрические станции и подстанции;
- электроэнергетические системы и сети;
- системы электроснабжения объектов техники и отраслей хозяйства;
- электроэнергетические, электротехнические, электрофизические и технологические установки высокого напряжения;
- устройства автоматического управления и релейной защиты в электроэнергетике;
- энергетические установки, электростанции и комплексы на базе 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 конденсаторов;
- электроэнергетические системы, преобразовательные устройства и электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их системы автоматики, контроля и диагностики;
- электрическое хозяйство промышленных предприятий, заводское электрооборудование низкого и высокого напряжения, электротехнические установки, сети предприятий, организаций и учреждений;
- нормативно-техническая документация и системы стандартизации;
- методы и средства контроля качества электроэнергии, изделий электротехнической промышленности, систем электрооборудования и электроснабжения, электротехнологических установок и систем;
- производственные, проектные и научные подразделения.

## **2.2. Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, соотнесенных с ФГОС ВО**

Выпускник направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) «Электроснабжение», должен быть готов к выполнению обобщенных трудовых функций и трудовых функций (таблица 2.1.).

Таблица 2.1 – Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, обобщенных трудовых функций и трудовых функций

№ п/п	Код ПС	Наименование профессионального стандарта	Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция
<b>16 Строительство и ЖКХ</b>				
1	16.019	Профессиональный	В. Руководство струк-	В/01.6 Организацион-

№ п/п	Код ПС	Наименование профессионального стандарта	Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция
		стандарт «Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 апреля 2014 г. № 266н	турным подразделением по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	но-техническое, технологическое и ресурсное обеспечение работ по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов B/02.6 Планирование и контроль деятельности по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов B/03.6 Координация деятельности персонала, осуществляющего техническое обслуживание и ремонт трансформаторных подстанций и распределительных пунктов
2	16.147	Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 июня 2018 г. № 352н	В. Разработка проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства	B/02.6 Разработка текстовой и графической частей проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства
<b>20 Электроэнергетика</b>				
3	20.012	Профессиональный стандарт «Работник по организации эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 6 июля 2015 г. № 428н	В. Выполнение работ всех видов сложности по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий эксплуатации электротехнического оборудования ТЭС	B/01.6 Разработка инструкций, стандартов и регламентов по эксплуатации электротехнического оборудования B/03.6 Обеспечение работ по эксплуатации электротехнического оборудования товарами и материалами B/04.6 Оценка технического состояния, поддержание и восстановление работо-

<b>№ п/п</b>	<b>Код ПС</b>	<b>Наименование профессионального стандарта</b>	<b>Обобщенная трудовая функция</b>	<b>Трудовая функция</b>
				способности электротехнического оборудования
4	20.030	Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 декабря 2015 г. N 1165н)	J. Планирование и ведение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи  K. Управление деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи	J/01.6. Формирование планов и программ деятельности по техническому обслуживанию кабельных линий электропередачи  J/02.6. Техническое ведение проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи  K/01.6. Организация и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи  K/02.6. Организация работы подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи
5	20.031	Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 июня 2018 года N 361н	H. Планирование и ведение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи  I. Управление деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи	H/01.6. Формирование планов и программ деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи  H/02.6. Техническое ведение проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи  I/01.6. Организация и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи

<b>№ п/п</b>	<b>Код ПС</b>	<b>Наименование профессионального стандарта</b>	<b>Обобщенная трудовая функция</b>	<b>Трудовая функция</b>
				тропередачи I/02.6. Организация работы подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи
6	20.032	Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.08.2021 № 611н	H. Управление деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей	H/01.6. Планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей H/02.6. Организация работы подчиненного персонала
7	20.034	Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.11.2021 № 786н	G. Организация деятельности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА	G/01.6. Организационное сопровождение технического обслуживания и ремонта устройств РЗА G/02.6. Контроль и оптимизация деятельности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА G/03.6. Организация деятельности подчиненных работников
			H. Управление деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА	H/01.6. Планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА H/02.6. Руководство работой подразделения по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА

<b>№ п/п</b>	<b>Код ПС</b>	<b>Наименование профессионального стандарта</b>	<b>Обобщенная трудовая функция</b>	<b>Трудовая функция</b>
8	20.035	Работник по осуществлению функций диспетчера в сфере оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.03.2021 № 137н	A. Управление электроэнергетическим режимом работы энергосистемы	A/03.6. Регулирование напряжения в электрической сети номинальным напряжением 110 кВ и выше A/05.6. Производство переключений в электроустановках A/06.6. Принятие решения о разрешении вывода в ремонт и ввода в работу линий электропередачи, оборудования и устройств, выполняемое непосредственно перед началом переключений A/07.6. Предотвращение развития нарушения нормального режима электрической части энергосистемы A/08.6. Ликвидация нарушения нормального режима электрической части энергосистемы A/09.6. Создание наиболее надежной послеаварийной схемы электрических соединений объектов электроэнергетики A/10.6. Регистрация информации при выполнении диспетчером трудовых действий A/11.6. Разработка программ переключений в электроустановках

<b>№ п/п</b>	<b>Код ПС</b>	<b>Наименование профессионального стандарта</b>	<b>Обобщенная трудовая функция</b>	<b>Трудовая функция</b>
				A/12.6. Рассмотрение диспетчерских заявок на изменение эксплуатационного состояния и (или) технологического режима работы объектов диспетчеризации A/13.6. Мониторинг оперативной информации об авариях и нештатных ситуациях в энергосистеме
9	20.037	Профессиональный стандарт «Работник по формированию прогнозов потребления электроэнергии и мощности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июня 2018 года № 391н	B. Оперативное руководство действиями диспетчерского персонала диспетчерского центра во время дежурства	B/01.6. Организация и контроль работы подчиненного диспетчерского персонала B/02.6. Руководство ликвидацией нарушения нормального режима электрической части энергосистемы
			C. Организация формирования среднесрочного и долгосрочного прогнозного баланса электрической энергии и мощности D. Организация формирования краткосрочных прогнозов потребления электрической энергии и мощности	C/01.6. Организация сбора показателей и анализ ключевых параметров потребления электрической энергии и мощности в среднесрочном и долгосрочном периоде C/02.6. Подготовка прогнозных показателей для формирования баланса электрической энергии и мощности D/01.6. Организация подготовительных работ для планирования потребления электроэнергии и мощности в краткосрочном периоде

№ п/п	Код ПС	Наименование профессионального стандарта	Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция
				D/03.6. Подготовка краткосрочных прогнозов по потреблению электрической энергии и мощности
10	20.039	Работник по техническому аудиту систем учета электроэнергии, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 июня 2018 года N 424н	D. Управление деятельностью по техническому аудиту систем учета электрической энергии	D/01.6. Организация работ по техническому аудиту систем учета электрической энергии D/02.6. Руководство подразделением по техническому аудиту систем учета электрической энергии
11	20.042	Работник по диагностике оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июля 2019 года N 510н	F. Управление процессом технического диагностирования оборудования электрических сетей	F/01.6. Планирование и контроль деятельности по техническому диагностированию оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений F/02.6. Организация работы подчиненного персонала по техническому диагностированию оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений

### 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу, соотнесенные с типами задач профессиональной деятельности и учитывающие профессиональные задачи, представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
16 Строительство и ЖКХ 20 Электроэнергетика	проектный	– сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности (ПД); – составление конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании

<b>Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)</b>	<b>Типы задач профессиональной деятельности</b>	<b>Задачи профессиональной деятельности</b>
		объектов ПД; – выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов ПД.
16 Строительство и ЖКХ 20 Электроэнергетика	эксплуатационный	– контроль режимов функционирования объектов профессиональной деятельности; – контроль технического состояния технологического оборудования объектов профессиональной деятельности; – организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического и электротехнического оборудования.

### **3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

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

Специфика направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника определяет направленность (профиль) образовательной программы «Электроснабжение».

#### **3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы**

По итогам освоения образовательной программы выпускникам присваивается квалификация «бакалавр» согласно приказу Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» (с изменениями и дополнениями).

#### **3.3. Объем и срок обучения по образовательной программе**

Объем образовательной программы составляет **240** з.е. в соответствии с ФГОС ВО.

Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, составляет для очной формы обучения 60 з.е.; для заочной формы обучения не более 60 з.е.; при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

Срок обучения по образовательной программе для очной формы обучения составляет 4 года; для заочной формы обучения 5 лет.

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

#### **3.4. Форма обучения**

Форма обучения: очная, заочная.

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

### **4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечивающим дисциплинами (модулями) и практиками**

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, личные качества, трудовые навыки (умения) в соответствии с задачами профессиональной деятельности и требованиями к квалификации.

Универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения данной ОПОП ВО:

- ОПК и УК установлены в соответствии с ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;
- ПК – определены на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников по соответствующему направлению подготовки, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники.

В ОПОП ВО установлены индикаторы достижения компетенций: универсальных, общепрофессиональных и профессиональных.

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

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

ФГОС ВО и программа бакалавриата устанавливает следующие универсальные компетенции (таблица 4.1).

Таблица 4.1 – Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

<b>Категория (группа) УК</b>	<b>Код и наименование УК</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения УК</b>
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет поиск и критический анализ информации, применяет системный подход для решения поставленных задач. УК-1.2. Демонстрирует знание вопросов производства, передачи, распределения и потребления электрической энергии, истории развития электроэнергетики, электротехники робототехники.
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	УК-2.1. Владеет навыками проектирования решения конкретной задачи исходя из планово-экономических условий хозяйственной деятельности предприятия. УК-2.2. Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в соответствии с целями и имеющимися ресурсами, определяет ожидаемые результаты проектной деятельности. УК-2.3. Применяет действующие нормы

<b>Категория (группа) УК</b>	<b>Код и наименование УК</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения УК</b>
		права при решении определенного круга задач в рамках поставленной цели, выбирает оптимальные способы решения, опираясь на нормы конституционного, гражданского, семейного, трудового и уголовного права
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет свою роль в команде, эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе, участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи. УК-3.2. Использует вербальные и невербальные средства для обеспечения социального взаимодействия и командной работы в коллективе.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке РФ. УК-4.2. Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения. УК-5.2. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера. УК-5.3. Критически оценивает религиозно-моральные концепции и учения, работая с различными системами духовных ценностей. УК-5.4. Знает различные исторические типы культур, включая механизмы межкультурного взаимодействия в обществе на современном этапе, принципы соотношения общемировых и национальных культурных процессов. УК-5.5. Знает закономерности протекания социальных и политических процессов, демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных разли-

<b>Категория (группа) УК</b>	<b>Код и наименование УК</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения УК</b>
		чий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям при личном и профессиональном общении.
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	УК-6.1. Управляет своим временем, выстраивает и реализует траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Поддерживает должный уровень физической подготовки средствами и методами физической культуры. УК-7.2. Совершенствует уровень физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Безопасность жизнедеятельности	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-8.1. Способен идентифицировать угрозы (опасности) техногенного и естественного происхождения, выбирать методы и способы защиты окружающей среды, а также создания комфортных условий жизнедеятельности человека. УК-8.2. Способен применять методы и способы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов. УК-8.3. Умеет решать задачи по обеспечению безопасных и комфортных условий труда, используя знание нормативных правовых актов в области охраны труда и техносферной безопасности. УК-8.4. Способен идентифицировать негативные факторы влияния на окружающую природную среду с целью их предотвращения или минимизации.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Обосновывает экономические решения при формировании и использовании производственных ресурсов методами экономического планирования для достижения текущих и долгосрочных производственных целей. УК-9.2. Применяет знания базовых принципов управления, функции организации, планирования, мотивации и контроля для достижения текущих и долгосрочных целей в различных областях жизнедеятельности.
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к про-	УК-10.1. Понимает проблему проявления коррупции, экстремизма и терро-

<b>Категория (группа) УК</b>	<b>Код и наименование УК</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения УК</b>
	явлениям экстремизма, терроризму, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ризма как угрозу конституционным правам человека и развитию государства; владеет навыками социального поведения, направленными на предотвращение экстремизма и терроризма, противодействие коррупционному поведению в профессиональной деятельности.

#### **4.3. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

ФГОС ВО и программа бакалавриата устанавливают следующие общепрофессиональные компетенции (таблица 4.2.).

Таблица 4.2 – Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

<b>Категория (группа) ОПК</b>	<b>Код и наименование ОПК</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения ОПК</b>
Информационная культура	ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-1.1. Применяет компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности.
	ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	ОПК-2.1. Владеет средствами информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.
Фундаментальная подготовка	ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	ОПК-3.1. Применяет математический аппарат при решении прикладных и научных задач в своей профессиональной деятельности. ОПК-3.2. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма.
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-4. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин.	ОПК-4.1. Владеет современными методами моделирования электромагнитных процессов, методами анализа и расчёта электрических и магнитных цепей, знание которых необходимо для понимания и решения инженерных проблем электротехники. ОПК-4.2. Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик.

<b>Категория (группа) ОПК</b>	<b>Код и наименование ОПК</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения ОПК</b>
	ОПК-5. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности.	ОПК-5.1. Владеет методами расчетов элементов и деталей машин на прочность и жесткость, а также конструирования простейших механизмов и механических передач. ОПК-5.2. Способен анализировать окружающие нас механические явления и процессы, применять полученные знания для решения естественнонаучных и технических задач механики.
	ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности.	ОПК-6.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность.

#### **4.4. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Программа бакалавриата устанавливает следующие профессиональные компетенции (таблица 4.3).

Таблица 4.3 – Профессиональные компетенции и индикаторы их достижений

<b>Задача ПД</b>	<b>Код и наименование ПК</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения ПК</b>	<b>Основание (ПС, анализ опыта)</b>
Тип профессиональной деятельности – проектный			
Участие в расчетах и проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования	ПК-1. Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПК-1.1. Способен производить выбор и эксплуатировать электрические аппараты в соответствии с техническими требованиями и нормативно-технической документацией. ПК-1.2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и современные программы для компьютерного моделирования физических процессов систем электроснабжения. ПК-1.3. Знает виды электрических аппаратов, электроэнергетических и электротехнических сетей и систем, и их основных характеристик, эксплуатационных требований с внедрением экспериментальных данных для	ПС 16.147 20.030, 20.031, 20.032  Анализ опыта

<b>Задача ПД</b>	<b>Код и наименование ПК</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения ПК</b>	<b>Основание (ПС, анализ опыта)</b>
		<p>определения надежности электроснабжения производственных объектов.</p> <p>ПК-1.4. Демонстрирует знания принципов построения микропроцессорных систем и систем управления, применения микроконтроллеров при проектировании систем электроснабжения.</p> <p>ПК-1.5. Демонстрирует владение экспериментальными и расчетными методами для определения параметров электроэнергетических устройств и электроустановок, электроэнергетических сетей и систем, систем электроснабжения, релейной защиты и автоматики.</p> <p>ПК-1.6. Способен применять методы и способы проектирования систем электроснабжения в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая технические, энергоэффективные и экологические требования.</p> <p>ПК-1.7. Способен применять типовые пакеты прикладных программ для изучения и проектирования электронных силовых устройств; номенклатуры силовых полупроводниковых элементов, их параметров, характеристики, режимов работы; принципы построения и функционирования силовых электронных устройств.</p> <p>ПК-1.8. Демонстрирует знание законов светотехники, основных разновидностей светотехнического оборудования; способен применять методики проектирования систем освещения, используя системы электроснабжения производственных объектов.</p>	

<b>Задача ПД</b>	<b>Код и наименование ПК</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения ПК</b>	<b>Основание (ПС, анализ опыта)</b>
		<p>ПК-1.9. Владеет методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем, установок нетрадиционной и возобновляемой энергетики; умеет производить выбор и эксплуатировать электрические аппараты, машины, оборудование электрических станций и подстанций.</p> <p>ПК-1.10. Демонстрирует понимание основных положений теории управления и умеет анализировать технические объекты как объекты управления, владеет методами расчета систем автоматического контроля и управления.</p> <p>ПК-1.11. Владеет методами выбора оборудования для защиты электроустановок от перенапряжений, методами испытаний высоковольтного оборудования.</p> <p>ПК-1.12. Владеет знаниями и методами анализа установившихся режимов электрических систем, методов и средств управления ими.</p> <p>ПК-1.13. Владеет знаниями об электрооборудовании подстанций систем электроснабжения различных объектов, режимах их работы, методами поддержания технологических параметров и методах проектирования.</p> <p>ПК-1.14. Знает общие сведения о системах электроснабжения (СЭС), принципы построения, конструктивные особенности СЭС, общий алгоритм проектирования систем электроснабжения; выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений; обосновывает выбор целесообразного реше-</p>	

<b>Задача ПД</b>	<b>Код и наименование ПК</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения ПК</b>	<b>Основание (ПС, анализ опыта)</b>
		<p>ния.</p> <p>ПК-1.15. Способен решать профессиональные задачи с помощью компьютерной техники и использованием современных пакетов прикладных программ.</p> <p>ПК-1.16. Владеет навыками выполнения расчетов по анализу движения электроприводов, определения их основных параметров и характеристик.</p>	
<b>Тип профессиональной деятельности – эксплуатационный</b>			
Контроль режимов функционирования объектов профессиональной деятельности; контроль технического состояния технологического оборудования объектов профессиональной деятельности; организация эксплуатации и ремонта электроэнергетического и электротехнического оборудования	<p>ПК-2. Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-2.1. Демонстрирует знание основных элементов электрических сетей и принципов эксплуатации электроэнергетических комплексов для обеспечения нормального функционирования систем электроснабжения производственных объектов.</p> <p>ПК-2.2. Демонстрирует понимание процессов, происходящих при изменении режимов работы электрических сетей, вызванных запланированными и непредвиденными аварийными ситуациями при эксплуатации систем электроснабжения.</p> <p>ПК-2.3. Демонстрирует знание основного электротехнологического оборудования, его конструктивные особенности при выборе и эксплуатации в системах электроснабжения.</p> <p>ПК-2.4. Демонстрирует знание современных преобразовательных устройств, владеет навыками грамотной их эксплуатации.</p> <p>ПК-2.5. Способен оценивать надежность и экономичность выбора электротехнических материалов, предназначенных для разных условий эксплуатации; измерять основные параметры электротехнических материалов, рассчитывать эти параметры.</p>	<p>ПС 16.019 20.042</p> <p>Анализ опыта</p>

<b>Задача ПД</b>	<b>Код и наименование ПК</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения ПК</b>	<b>Основание (ПС, анализ опыта)</b>
		<p>ПК-2.6. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-2.7. Владеет навыками расчета параметров технологических установок на этапах проектирования и эксплуатации.</p> <p>ПК-2.8. Владеет принципами эксплуатации и анализа показателей систем производства технологических энергоносителей; выбора параметров и режимов систем энергоснабжения.</p>	

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

### **5.1. Структура и объем блоков образовательной программы**

Структура образовательной программы бакалавриата включает следующие блоки:

- Блок 1 «Дисциплины (модули)»;
- Блок 2 «Практика»;
- Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Таблица 5.1 – Структура и объем программы бакалавриата

<b>Структура программы бакалавриата</b>		<b>Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.</b>
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 160
Блок 2	Практика	не менее 12
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9
Объем программы бакалавриата		240

### **5.2. Учебный план, календарный учебный график, формы аттестации**

Учебный план и календарный учебный график являются составной частью ОПОП ВО и определяют общую структуру подготовки выпускника в соответствии с действующим ФГОС ВО на весь период обучения.

Учебный план — документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и формы промежуточной аттестации обучающихся.

Формы государственной итоговой аттестации установлены в соответствии с ФГОС ВО (см. п. 5.5) и находят отражение в программах государственной итоговой аттестации.

В учебном плане выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений. Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40 процентов общего объема программы бакалавриата.

Университет предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

Учебный план и календарный учебный график в период реализации ОПОП ВО могут корректироваться с учетом развития науки и технологий, запросов работодателей, а также при изменении нормативно-правовой базы в области образования.

### **5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)**

Рабочие программы дисциплин (модулей) являются составной частью ОПОП ВО и включают в себя цель и задачи освоения дисциплины, структуру и содержание дисциплины, планируемые результаты освоения дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, оценочные средства.

Методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующих образовательных технологий, указываются в рабочих программах дисциплин (модулей).

### **5.4. Рабочие программы практик**

Образовательной программой предусмотрены следующие типы практик.

Учебная практика:

- ознакомительная;
- по получению первичных навыков научно-исследовательской работы.

Производственная практика:

- эксплуатационная;
- преддипломная.

Программы практик являются составной частью ОПОП ВО и включают в себя перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, а также оценочные средства.

### **5.5. Программы государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация включает подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

Программа государственной итоговой аттестации является составной частью образовательной программы и включает:

- программу выпускной квалификационной работы, которая содержит требования к выпускной квалификационной работе и порядку ее выполнения (примерные темы выпускных квалификационных работ), рекомендации обучающимся по подготовке выпускной квалификационной работы, требования к оформлению, требования к докладу, порядку его подготовки, перечень рекомендуемой литературы, процедура проведения и т.п.), оценочные средства.

### **5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы**

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы являются составной частью ОПОП ВО.

Рабочая программа воспитания разрабатывается на период реализации образовательной программы и определяет комплекс ключевых характеристик системы воспитательной работы в Университете: принципы, методологические подходы, цель, задачи, направления, формы, средства и методы воспитания, планируемые результаты и показатели оценки эффективности.

Календарный план воспитательной работы конкретизирует перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся Университетом и (или) в которых субъекты воспитательного процесса принимают участие.

## **6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы**

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

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

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.

### **6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы**

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

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

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам), содержащим все издания основной и дополнительной литературы, указанные в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик.

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован требуемыми печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каж-

дого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется, при необходимости.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

### **6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы**

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

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

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

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

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университетом 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).

### **6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы**

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы 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. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки.

В целях совершенствования образовательной программы Университета при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе привлекает работодателей и (или) их объединения,

иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии) и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования «Электроснабжение» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 г. № 144 рабочей группой в составе:

ФГБОУ ВО «ДОННТУ»,  
кафедра электроснабжения  
промышленных предприятий и городов,  
заведующий кафедрой  
(место работы, занимаемая должность)

  
(подпись)

И.А. Бершадский  
(инициалы, фамилия)

ФГБОУ ВО «ДОННТУ»,  
кафедра электроснабжения  
промышленных предприятий и городов,  
доцент  
(место работы, занимаемая должность)

  
(подпись)

В.В. Якимишина  
(инициалы, фамилия)

совместно с представителями работодателей:  
ГУП ДНР «Региональная энергопоставляющая  
компания»,  
первый заместитель генерального директора  
(место работы, занимаемая должность)

  
(подпись, МИМ)

Т.Е. Коваль  
(инициалы, фамилия)

ГУП ДНР «Региональная энергопоставляющая  
компания», ТЕ «Донецкие городские  
электрические сети»,  
директор  
(место работы, занимаемая должность)

  
(подпись, МИМ)

А.А. Соломатин  
(инициалы, фамилия)

Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена на заседании выпускающей кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий и городов» 17.04.2024 г., протокол № 10, одобрена на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника 19.04.2024 г., протокол № 4, и принята Ученым советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донецкий национальный технический университет» 26.04.2024 г., протокол № 3.

Руководитель ОПОП ВО  
заведующий кафедрой «Электроснабжение  
промышленных предприятий и городов»

  
(подпись)

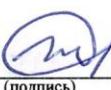
И.А. Бершадский  
(инициалы, фамилия)

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

  
(подпись)

С.Н. Ткаченко  
(инициалы, фамилия)

Декан факультета  
интеллектуальной электроэнергетики  
и робототехники

  
(подпись)

С.В. Шлепнёв  
(инициалы, фамилия)

Начальник отдела  
учебно-методической работы

  
(подпись)

О.В. Федоров  
(инициалы, фамилия)

Первый проректор

  
(подпись)

А.А. Каракозов  
(инициалы, фамилия)