

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



**ПРИНЯТА**  
решением Ученого совета  
ГОУВПО «ДОННТУ»  
протокол № 1  
от «17» 02 2023

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор  
А.Я. Автоприенко  
«28» 02 2023

## ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Уровень высшего образования

**бакалавриат**

Направление подготовки

**13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность (профиль)

**Энергоустановки на основе возобновляемых источников энергии**

Квалификация

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная, заочная**

Донецк, 2023 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	3
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
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА.....	6
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников.....	6
2.2. Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, соотнесенных с ФГОС ВО .....	7
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников .....	11
3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	14
3.1. Профиль образовательной программы в рамках направления подготовки .....	14
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы .....	14
3.3. Объем и срок обучения по образовательной программе .....	14
3.4. Форма обучения .....	14
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ .....	
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	15
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками .....	15
4.2. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	15
4.3. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	15
4.4. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	15
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	22
5.1. Структура и объем блоков образовательной программы .....	22
5.2. Учебный план, включая календарный учебный график .....	22
5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей).....	22
5.4. Рабочие программы практик.....	22
5.5. Программа государственной итоговой аттестации .....	22
5.6. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы .....	23
6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	24
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 .....	24
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, профиль «Энергоустановки на основе возобновляемых источников энергии» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Донецкий национальный технический университет» (далее – Университет) с учетом потребностей рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 февраля 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»;

– Положение об организации учебного процесса в Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Донецкий национальный технический университет», принятое решением Учёного совета ГОУВПО «ДОННТУ» от 27.04.2018 г., № 3 (в действующей редакции);

– Устав Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донецкий национальный технический университет», утвержденный приказом ГОУВПО «ДОННТУ» от 15.11.2019 № 1587;

– 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 г. № 137н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21.04.2021 г., регистрационный № 63199). Наименование вида и код профессиональной деятельности – Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике, 20.035;

– Профессиональный стандарт «Работник по оперативно-технологическому управлению в электрических сетях», утвержденный приказом Министерства труда и социальной за-

щиты Российской Федерации 14.05.2019 г. № 327н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16.07.2019 г., регистрационный № 55292). Наименование вида и код профессиональной деятельности – Оперативно-технологическое управление в электрических сетях (оперативный персонал), 20.041;

– Профессиональный стандарт «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.08.2021 № 611н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 04.10.2021 г., регистрационный № 65260). Наименование вида и код профессиональной деятельности – 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 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24.11.2021 г., регистрационный № 65962). Наименование вида и код профессиональной деятельности – Обслуживание и ремонт оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей, 20.034;

– Профессиональный стандарт «Работник по обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами в электрических сетях», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 № 713н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12.11.2021 г., регистрационный № 65778). Наименование вида и код профессиональной деятельности – Обслуживание и ремонт оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами электрических подстанций, автоматизированных систем технологического управления, интеллектуальных систем управления электрическими сетями, 20.036;

– Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.04.2014 г. № 266н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11.07.2014 г., регистрационный № 33064). Наименование вида и код профессиональной деятельности – Техническое обслуживание и ремонт электротехнических устройств, оборудования и установок, 16.019;

– Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.08.2021 г. № 590н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 04.10.2021 г., регистрационный № 65246). Наименование вида и код профессиональной деятельности – Проектирование систем электроснабжения объектов капитального строительства, 16.147;

– Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации оборудования солнечных электростанций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.12.2020 г. № 955н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 04.02.2021 г., регистрационный № 62381). Наименование вида и код профессиональной деятельности – Проектирование систем электроснабжения объектов капитального строительства, 20.046.

– Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации оборудования ветроэнергетических установок/ветроэлектростанций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.12.2020 г. № 953н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 04.02.2021 г., регистрационный № 62380). Наименование вида и код профессиональной деятельности – Проектирование систем электроснабжения объектов капитального строительства, 20.045.

### **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 гуманитарных, 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.

## 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:

- 20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники);
- Образование и наука (в сфере научных исследований)
- 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики);

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

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

- научно-исследовательский;
- проектный;
- технологический.

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

- электрические станции и подстанции;
- Электрические станции;
- 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;
- автоматическое управление в возобновляемой энергетике;
- накопители энергии;
- энергетическое и вспомогательное оборудование электростанций на основе ВИЭ;
- электрическая часть энергоустановок на основе ВИЭ;
- САУ энергоустановок на основе ВИЭ;
- системы позиционирования в энергоустановках на основе ВИЭ;
- устройства электромеханических систем электроустановок;
- 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;
- учреждения и организации системы высшего и среднего профессионального образования, среднего общего образования.

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

Выпускник направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Энергоустановки на основе возобновляемых источников энергии», 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>20 Электроэнергетика</b>				
1	20.035	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	А. Управление электроэнергетическим режимом работы энергосистемы	А/01.6 Регулирование частоты электрического тока А/02.6 Регулирование перетоков активной мощности А/03.6 Регулирование напряжения в электрической сети номинальным напряжением 110 кВ и выше А/04.6 Поддержание резерва активной мощности А/05.6 Производство переключений в электроустановках А/06.6 Принятие решения о разрешении вывода в ремонт и ввода в работу линий электропередачи, оборудования и устройств, выполняемое непосредственно перед началом переключений А/07.6 Предотвращение развития нарушения нормального режима электрической части энергосистемы А/08.6 Ликвидация нарушения нормального режима электрической части энергосистемы А/09.6 Создание наиболее надежной послеаварийной схемы электрических соединений

№ п/п	Код ПС	Наименование профессионального стандарта	Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция
				объектов электроэнергетики
				А/10.6 Регистрация информации при выполнении диспетчером трудовых действий
				А/11.6 Разработка программ переключений в электроустановках
				А/12.6 Рассмотрение диспетчерских заявок на изменение эксплуатационного состояния и (или) технологического режима работы объектов диспетчеризации
				А/13.6 Мониторинг оперативной информации об авариях и нештатных ситуациях в энергосистеме
			В. Оперативное руководство действиями диспетчерского персонала диспетчерского центра во время дежурства	В/01.6 Организация и контроль работы подчиненного диспетчерского персонала.
				В/02.6 Руководство ликвидацией нарушения нормального режима электрической части энергосистемы.
2	20.041	Профессиональный стандарт «Работник по оперативно-технологическому управлению в электрических сетях», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 мая 2019 г. № 327н	Е. Организация деятельности по оперативно-технологическому управлению в рамках смены	Е/01.6 Организация и контроль выполнения функций по оперативно-технологическому управлению
				Е/02.6 Организация деятельности сменного персонала
3	20.045	Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации оборудования ветроэнергетических установок/ветроэлектростанций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2020 г. № 953н	В. Оперативное руководство работой оборудования ВЭУ/ВЭС	В/01.6 Организация и контроль выполнения технических и организационных мероприятий по обеспечению условий безопасного производства работ на оборудовании ВЭУ/ВЭС
				В/02.6 Оперативно-технологическое управление комплексом оборудования ВЭУ/ВЭС

№ п/п	Код ПС	Наименование профессионального стандарта	Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция
4	20.046	Эксплуатация оборудования солнечных электростанций	В. Организация технической эксплуатации оборудования СЭС	В/01.6 Организация технологического и материального обеспечения эксплуатации оборудования СЭС
				В/02.6 Контроль технического состояния СЭС
5	20.032	Профессиональный стандарт «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.08.2021 № 611н	Н. Управление деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей	Н/01.6 Планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей
				Н/02.6 Организация работы подчиненного персонала
6	20.034	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	Г. Организация деятельности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА	Г/01.6 Организационное сопровождение технического обслуживания и ремонта устройств РЗА
				Г/02.6 Контроль и оптимизация деятельности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА
			Н. Управление деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА	Г/03.6 Организация деятельности подчиненных работников
				Н/01.6 Планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА
Н/02.6 Руководство работой подразделения по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА				
7	20.036	Профессиональный стандарт «Работник по обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами в электрических сетях», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты	Е. Организация деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей	Е/01.6 Подготовка обоснований планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования АСУТП электрических сетей
				Е/02.6 Координация работ по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации оборудования АСУТП электрических сетей
			Ф. Управление деятельностью по ремонту и обслужи-	Ф/01.6 Планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту обо-

№ п/п	Код ПС	Наименование профессионального стандарта	Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция
		Российской Федерации от 12.10.2021 г. № 713н	ванию оборудования АСУТП электрических сетей	рудования АСУТП электрических сетей F/02.6 Руководство работой подразделения по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП электрических сетей
<b>16 Строительство и ЖКХ</b>				
8	16.019	Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.04.2014 г. № 266н	В. Руководство структурным подразделением по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	V/01.6 Организационно-техническое, технологическое и ресурсное обеспечение работ по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов V/02.6 Планирование и контроль деятельности по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов V/03.6 Координация деятельности персонала, осуществляющего техническое обслуживание и ремонт трансформаторных подстанций и распределительных пунктов
9	16.147	Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.08.2021 г. № 590н	А. Разработка и оформление рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства В. Разработка проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства	A/01.6 Разработка рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства A/02.6 Подготовка к выпуску рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства A/03.6 Создание элементов системы электроснабжения в качестве компонентов для информационной модели объекта капитального строительства V/01.6 Предпроектное обследование объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения

№ п/п	Код ПС	Наименование профессионального стандарта	Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция
			строительства	В/02.6 Разработка текстовой и графической частей проектной документации системы электро-снабжения объектов капитального строительства В/03.6 Подготовка к выпуску проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства В/04.6 Создание информационной модели системы электро-снабжения объекта капитально-го строительства

### 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
20 – Электроэнергетика	Научно-исследовательский	<ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;</li> <li>– математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов прикладных программ автоматизированного проектирования и исследований;</li> <li>– проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов;</li> <li>– подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;</li> <li>– организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований;</li> <li>– составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;</li> <li>– подготовка исходных данных для исследований по проблемам электроэнергетических систем;</li> <li>– участие в проведении научно-исследовательских работ и экспериментов в области электрических сетей и электроэнергетических систем</li> </ul>

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
20 – Электроэнергетика 16 Строительство и ЖКХ	Проектный	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сбор и анализ данных для проектирования;</li> <li>– расчет и проектирование технических систем и объектов в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;</li> <li>– разработка проектной и рабочей технической документации, оформление проектно-конструкторских работ;</li> <li>– контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;</li> <li>– проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов;</li> <li>– подготовка технических заданий и планов-графиков по выполнению проектных работ по реконструкции, модернизации и новому строительству электрических сетей и высоковольтного электрооборудования, осуществление контроля за реализацией этих проектов;</li> <li>– разработка возможных вариантов сооружения новой или реконструкции существующей электрической сети и расчет технико-экономических показателей этих вариантов;</li> <li>– расчет режимов спроектированной или существующей электрической сети и оценка их показателей с использованием существующих расчетных программ;</li> <li>– применение новых программно-вычислительных комплексов в области проектирования электрических сетей</li> </ul>
20 – Электроэнергетика 16 Строительство и ЖКХ 27 Metallургическое производство	Технологический	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;</li> <li>– контроль за соблюдением технологической дисциплины;</li> <li>– обслуживание технологического оборудования;</li> <li>– организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;</li> <li>– участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки и производства новой продукции;</li> <li>– оценка инновационного потенциала новой продукции;</li> </ul>

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– контроль за соблюдением экологической безопасности;</li> <li>– подготовка документации по менеджменту качества технологических процессов, составление и оформление оперативной документации;</li> <li>– обслуживание оборудования электрических сетей и подстанций;</li> <li>– диагностика оборудования электрических сетей и подстанций;</li> <li>– производство оперативных переключений в электрических сетях.</li> </ul>

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

#### **3.1. Профиль образовательной программы в рамках направления подготовки**

Специфика направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника определяет профиль образовательной программы «Энергоустановки на основе возобновляемых источников энергии».

#### **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 60 з.е.; при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

Срок обучения по образовательной программе составляет по формам:

- очная – 4 года;
- заочная – 5 лет.

#### **3.4. Форма обучения**

Форма обучения: очная, заочная.

## 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым 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, иных источников.

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

Таблица 4.1 – Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление.	<b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи. УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач.
Разработка и реализация проектов.	<b>УК-2.</b> 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. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение. УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.
Командная работа и лидерство.	<b>УК-3.</b> Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели. УК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Коммуникация.	<b>УК-4.</b> Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке. УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке.
Межкультурное взаимодействие	<b>УК-5.</b> Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям. УК-5.2. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. УК-5.3. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира. УК-5.4. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение).	<b>УК-6.</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно планирует собственное время. УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение).	<b>УК-7.</b> Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний. УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.
Безопасность жизнедеятельности	<b>УК-8.</b> Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для	УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, и природной среды, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. УК-8.2. Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельно-

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
	сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	сти, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. УК-8.3. Демонстрирует знание приемов оказания первой помощи пострадавшему. УК-8.4. Демонстрирует понимание влияния объектов профессиональной деятельности на состояние природной среды и устойчивое развитие общества.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	<b>УК-9.</b> Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Демонстрирует знание основных экономических принципов функционирования общества.
Гражданская позиция	<b>УК-10.</b> Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1. Демонстрирует способность выявлять коррупционное поведение и содействовать его пресечению УК-10.2. Анализирует причины и условия, способствующие коррупционному поведению

#### 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

Категория (группа) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Информационная культура	<b>ОПК-1.</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-1.1. Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации. ОПК-1.2. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД) и умение выполнять чертежи простых объектов.
Информационная культура	<b>ОПК-2.</b> Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	ОПК-2.1. Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств.
Фундаментальная подготовка	<b>ОПК-3.</b> Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретиче-	ОПК-3.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной. ОПК-3.2. Применяет математический аппа-

Категория (группа) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
	ского и экспериментально-го исследования при решении профессиональных задач.	рат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений. ОПК-3.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики. ОПК-3.4. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма. ОПК-3.5. Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики.
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	<b>ОПК-4.</b> Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин.	ОПК-4.1. Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока. ОПК-4.2. Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока. ОПК-4.3 Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами. ОПК-4.4 Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств. ОПК-4.5. Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик. ОПК-4.6. Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов.
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	<b>ОПК-5.</b> Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности.	ОПК-5.1. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности. ОПК-5.2 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками. ОПК-5.3. Выполняет расчеты на прочность простых конструкций.
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	<b>ОПК-6.</b> Способен проводить измерения электрических и неэлектрических	ОПК-6.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты

Категория (группа) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
ная подготовка	величин применительно к объектам профессиональной деятельности.	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

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Тип профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>			
Изучение и анализ научно-технической информации	<b>ПК-1.</b> Готов изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.	ПК-1.1. Демонстрирует знание основных способов анализа состояния научно-технической проблемы путём подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований. ПК-1.2. Владеет навыками и приемами подбора, изучения и анализа отечественных и зарубежных литературных и патентных источников по тематике исследований.	Анализ опыта
Применение стандартных пакетов прикладных программ для математического моделирования процессов и режимов работы объектов	<b>ПК-2.</b> Способен моделировать объекты профессиональной деятельности с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	ПК-2.1. Демонстрирует знание методик и способов использования стандартных пакетов прикладных программ и средств автоматизированного проектирования для моделирования объектов профессиональной деятельности. ПК-2.2. Использует стандартные пакеты прикладных программ и средства автоматизированного проектирования для моделирования объектов профессиональной деятельности.	Анализ опыта
<b>Тип профессиональной деятельности: проектный</b>			
Участие в расчётах и проектировании объектов профессиональной деятельности	<b>ПК-3.</b> Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПК-3.1. Применяет типовые проектные решения. ПК-3.2. Выбирает параметры электрооборудования, учитывая технические и экономические ограничения. ПК-3.3. Оценивает параметры режимов. ПК-3.4. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования, расчета режимов и эксплуатации. ПК-3.5. Анализирует результаты расчетов и исследований.	Анализ опыта
Расчет схем и параметров	<b>ПК-5.</b> Способен определять пара-	ПК-5.1. Определяет параметры оборудования объектов профессиональной дея-	ПС 20.030,

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
оборудования. Расчёт режимов работы объектов профессиональной деятельности	метры оборудования, рассчитывать режимы работы и участвовать в ведении режимов объектов профессиональной деятельности	тельности. ПК-5.2. Рассчитывает и анализирует режимы объектов профессиональной деятельности. ПК-5.3. Владеет навыками обеспечения заданных параметров режимов работы оборудования и систем объектов профессиональной деятельности. ПК-5.4. Владеет навыками расчёта параметров срабатывания устройств защиты и противоаварийной автоматики объектов профессиональной деятельности. ПК-5.5. Владеет навыками обеспечения оптимальных параметров объектов профессиональной деятельности.	20.031, 20.032, 20.012 20.045 20.046  Анализ опыта
Тип профессиональной деятельности: <i>технологический</i>			
Применение технических средств для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	<b>ПК-4.</b> Способен использовать технические средства для измерения основных параметров электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессов	ПК-4.1. Проводит измерения основных параметров электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессов. ПК-4.2. Использует технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессов.	ПС 20.042 20.012 20.045 20.046  Анализ опыта
Расчёт режимов работы объектов профессиональной деятельности и обеспечение их эффективности	<b>ПК-6.</b> Готов определять и обеспечивать эффективные режимы технологического процесса по заданной методике	ПК-6.1. Демонстрирует знания режимов функционирования электрических станций, возобновляемых источников энергии, электроэнергетических систем и их параметров; требований к установившимся и переходным режимам работы электростанций, возобновляемых источников энергии и электроэнергетических систем. ПК-6.2. Оценивает допустимые границы отклонения параметров режима функционирования электрических станций, возобновляемых источников энергии и электроэнергетических систем; ПК-6.3. Анализирует параметры установившихся и переходных режимов работы электрических станций, возобновляемых источников энергии и электроэнергетических систем. ПК-6.4. Владеет навыками организационных, технических и методических мероприятий по обеспечению эффективных режимов технологического процесса.	ПС 20.041 20.012 20.045 20.046  Анализ опыта

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
		ПК-6.5. Владеет навыками наладки релейной защиты и автоматики энергообъектов электрических станций, объектов возобновляемой энергетики и электроэнергетических систем с целью обеспечению надёжной и устойчивой работы.	

## 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

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.
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, включая календарный учебный график

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

В учебном плане выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Учебный план, включая календарный учебный график, в период его реализации может 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), а также аннотации к ним являются составной частью ОПОП ВО и включают в себя 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;
- учебная практика: по получению первичных навыков работы; с программным обеспечением;
- производственная практика: технологическая;
- производственная практика: преддипломная.

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

### 5.5. Программа государственной итоговой аттестации

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

Программа государственной итоговой аттестации является составной частью образовательной программы и 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, календарный план воспитательной работы**

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

## **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).

Библиотечный фонд укомплектован требуемыми печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого 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 ограниченными возможностями здоровья 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 программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Организация принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы бакалавриата Организация при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Организации.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата 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.

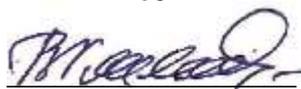
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования «Энергоустановки на основе возобновляемых источников энергии» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденным Министерством науки и высшего образования Российской Федерации, приказ от 28.02.2018 г., № 144, рабочей группой в составе:

заведующий кафедрой  
«Электрические станции», к.т.н., доцент

  
(подпись)

С.Н. Ткаченко  
(инициалы, фамилия)

доцент кафедры  
«Электрические станции», к.т.н., доцент

  
(подпись)

В.И. Калашников  
(инициалы, фамилия)

доцент кафедры  
«Электрические станции», к.т.н., доцент

  
(подпись)

А.Н. Минтус  
(инициалы, фамилия)

совместно с представителями работодателей:

Первый заместитель генерального директора  
ГУП ДНР «Региональная  
энергопоставляющая компания»

  
(подпись, МП)

Т.Е. Коваль  
(инициалы, фамилия)

Директор ТЕ «Донецкие городские  
электрические сети» ГУП ДНР «Региональная  
энергопоставляющая компания»

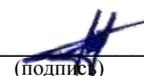
  
(подпись, МП)

А.А. Соломатин  
(инициалы, фамилия)

Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена на заседании выпускающей кафедры «Электрические станции» 08.02.2023 г., протокол № 6, одобрена на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника 16.02.2023 г., протокол № 2, и принята Ученым советом Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донецкий национальный технический университет» 17.02.2023 г., протокол № 1.

Руководитель ОПОП ВО

заведующий кафедрой  
«Электрические станции», к.т.н., доцент

  
(подпись)

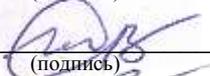
С.Н. Ткаченко  
(инициалы, фамилия)

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

  
(подпись)

С.Н. Ткаченко  
(инициалы, фамилия)

Декан ФИЭР

  
(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)

