



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор по образовательной деятельности  
 С.Т. Князев  
«19»  2020 г.

## ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА Электроэнергетика и электротехника



Перечень сведений об образовательной программе	Учетные данные
<b>Образовательная программа</b> Электроэнергетика и электротехника	<b>Код ОП</b> 13.03.02/33.01
<b>Направление подготовки</b> Электроэнергетика и электротехника	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 13.03.02
<b>Уровень подготовки</b> Высшее образование - бакалавриат	
<b>Квалификация, присваиваемая выпускнику</b> Бакалавр	
<b>СУОС УрФУ в области образования</b> 02 ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	<b>Утвержден приказом ректора УрФУ</b> № 832/03 от 13.10.2020

**Общая характеристика основной образовательной программы (далее – ОХОП) составлена авторами:**

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Метельков Владимир Павлович	к.т.н., Доцент	Доцент	Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок

**Руководитель ОП**

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Метельков Владимир Павлович	к.т.н., Доцент	Доцент	Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок

**Согласовано:**

Учебный отдел



Р.Х. Токарева

При проектировании образовательной программы на основе СУОС УрФУ используются термины и определения в соответствии с Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации», другими нормативно-методическими документами в сфере высшего образования, в том числе международными.

## Термины и определения

**Вид профессиональной деятельности (ВПД)** –

- 1) Определённые методы, способы, приёмы, характер воздействия на объект профессиональной деятельности с целью его изменения, преобразования;
- 2) Совокупность трудовых функций, требующих обязательной профессиональной подготовки, рассматриваемых в контексте определённой сферы их применения, характеризующейся специфическими объектами, условиями, инструментами, характером и результатами труда;
- 3) Совокупность обобщённых трудовых функций, имеющих близкий характер, результаты и условия труда.

**Зачетная единица** – мера трудоемкости образовательной программы.

**Компетенция** – способность применять знания, умения, опыт и личностные качества для успешной деятельности в определенной области; компетенция не может быть изолирована от конкретных условий её реализации. Она одновременно связывает знания, умения, личностные качества и поведенческие отношения, настроенные на условия конкретной деятельности. Компетенции относятся к личности, приобретаются человеком в процессе обучения и освоения результатов обучения разного уровня сложности.

**Модуль** – компонент ОП, включающий дисциплины (дисциплину), а также, по необходимости – междисциплинарные проекты, которые обеспечивают формирование предусмотренного для данного модуля набора результатов обучения.

**Направление подготовки** – совокупность образовательных программ различных профилей, интегрируемых на основании общности фундаментальной подготовки.

**Направленность (профиль) образовательной программы** – ориентация образовательной программы на определенную область (области) и(или) сферу (сферы) профессиональной деятельности, тип(ы) профессиональных задач, и при необходимости – на объекты профессиональной деятельности выпускников или область(области) знания.

**Объект профессиональной деятельности** – явление, предмет, процесс, на которые направлено воздействие в процессе профессиональной деятельности.

Термины «объект» и «предмет профессиональной деятельности» рассматриваются как синонимы в профессиональной деятельности, связанной с материальным производством, следует развести эти понятия в нематериальной сфере, связанной с научными исследованиями, творчеством и т.п. В этом случае понятие предмета уже понятия объекта и связано со свойствами или отношениями объекта, познание которых важно для решения профессиональных задач.

**Область профессиональной деятельности** – совокупность видов профессиональной деятельности, имеющая общую основу (аналогичные или близкие назначение, объекты, технологии, в т.ч. средства труда) и предполагающая схожий набор трудовых функций и соответствующих компетенций для их выполнения.

**Обобщенная трудовая функция (ОТФ)** – совокупность связанных между собой трудовых функций, сложившаяся в результате разделения труда в конкретном производственном (бизнес-) процессе.

**Общепрофессиональные компетенции (ОПК)** – отражают запросы рынка труда в части владения выпускниками программ высшего образования по направлению (специальности) подготовки базовыми основами профессиональной деятельности с учетом потенциального развития области или областей деятельности (независимо от ориентации программы на конкретные объекты деятельности или области знания).

**Профессиональная деятельность** – трудовая деятельность, требующая профессионального обучения, осуществляемая в рамках объективно сложившегося разделения труда и приносящая доход.

**Профессиональная задача (задача профессиональной деятельности)** – в научно-педагогической литературе понятие определено по-разному, в логике компетентного подхода профессиональная задача определяется как единица содержания профессиональной подготовки специалистов. Решение профессиональных задач является одним из средств, позволяющим зафиксировать проявление компетенции.

*Под профессиональной задачей* понимается цель, заданная в определенных условиях, которая может быть достигнута при реализации определенных действий над объектом (совокупностью объектов) профессиональной деятельности.

*Решение профессиональных задач* – деятельность будущего специалиста по активизации приобретенных знаний, умений и опыта для достижения цели в заданных условиях профессиональной деятельности.

*Формулирование профессиональных задач:* состав, содержание и последовательность профессиональных задач в совокупности должны охватывать все основные действия, входящие в профессиональную деятельность. Совокупность профессиональных задач должна образовать «ядро» содержания профессиональной подготовки, а этапы становления профессиональной компетентности определить логику содержания.

Отличие процесса решения профессиональной задачи от выполнения практической работы:

в ходе выполнения практической работы студент приобретает определенный навык операционных составляющих профессиональной деятельности.

В ходе решения профессиональной задачи студент демонстрирует профессиональные компетенции и показывает уровень сформированных профессиональных коммуникативных умений. Поэтому к профессиональной задаче целесообразно прилагать набор заданий, выполнение которых выявляли бы знание способов и условий деятельности, а также усвоение знаний о предметах и средствах труда.

**Профессиональные компетенции (ПК)** отражают запросы рынка труда в части готовности выпускника программы высшего образования соответствующего уровня и направления подготовки выполнять определенные задачи профессиональной деятельности, в том числе связанные с ними трудовые функции из профессиональных стандартов (при наличии) для соответствующего уровня профессиональной квалификации.

**Сфера профессиональной деятельности** – сегмент области профессиональной деятельности или смежных областей профессиональной деятельности, включающий вид(ы) профессиональной деятельности, характеризующийся совокупностью специфических объектов профессиональной деятельности.

**Структура профессионального стандарта** описывает обобщенные трудовые (ОТФ) и трудовые функции (ТФ) по данной профессии/квалификации. Количество обобщенных трудовых функций (ОТФ) зависит от цели и уровня сложности профессии/квалификации.

**Трудовая функция (ТФ)** – это совокупность трудовых действий в рамках обобщенной трудовой функции. ТФ соотносится с профессиональной компетенцией и результатами обучения.

**Трудовое действие (ТД)** — процесс взаимодействия работника с предметом труда и его преобразование, в результате которого достигается определенная, заранее поставленная, цель. Выполнение трудового действия требует определенных знаний, умений, определенного уровня ответственности и самостоятельности (компетенций).

**Траектории образовательной программы (ТОП)** – обеспечивающие определенную направленность обучения модули, которые объединены в устойчивую, задаваемую образовательной программой совокупность, осваиваемую обучающимся в полном объеме для достижения общих для этой совокупности результатов обучения, соответствующих определенному виду, области, объекту профессиональной деятельности.

**Тип задач профессиональной деятельности** – условное подразделение задач профессиональной деятельности по характеру действий, выполняемых для достижения заданной цели.

**Универсальные компетенции (УК)** – отражают запросы общества и личности к общекультурному и социально-личностному уровню выпускника программы высшего образования, а также включают обобщенные профессиональные характеристики, определяющие встраивание уровня образования в национальную систему профессиональных квалификаций.

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

**1.1.** Общая характеристика основной образовательной программы бакалавриата 13.03.02/33.01 Электроэнергетика и электротехника разработана на основе образовательного стандарта Уральского федерального университета (СУОС УрФУ) в области образования «ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ».

Основная образовательная программа реализуется совместно с ...

Основная образовательная программа реализуется в институте «Уральский энергетический» Уральского федерального университета.

**1.2.** Назначение и особенность образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа 13.03.02/33.01 «Электроэнергетика и электротехника» направлена на подготовку инженерно-технических работников уровня среднего звена управления. Программа предполагает фундаментальную подготовку по естественнонаучным и общеинженерным дисциплинам достаточную для продолжения обучения по программам инженерной магистратуры.

В инженерной подготовке обучающихся используется технология проектного обучения путем выполнения последовательных и взаимосвязанных проектов, предусматривающих интеграцию междисциплинарных знаний, применение актуализированных знаний и приобретение новых. Эта технология отражает идеи обучения на активной основе, через целесообразную деятельность студентов, сообразуясь с их личным интересом в конкретных знаниях. Образовательным результатом реализации образовательной технологии по методу проектов является развитие умений совместного анализа, постановки и решения задач с применением необходимых знаний из разных областей. Образовательная программа бакалавриата ориентирована, в основном, на специализированную подготовку, в то же время проектная деятельность магистрантов в процессе обучения нацелена на использование совокупности исследовательских, поисковых, проблемных методов, творческих по своей сути, и предусматривает развитие навыков системного мышления, поиска информации, анализа, экспериментирования, принятия решений, самостоятельной работы и работы в группах и индивидуально.

Особенностью программы является практико-ориентированность процесса обучения. Перенос части образовательного процесса на территорию предприятий-партнеров дает возможность обучающимся последовательно овладеть необходимым уровнем квалификации, обеспечивает включение выпускников в производственный процесс без дополнительного переобучения.

При проектировании образовательной программы и реализации обучения использованы лучшие мировые практики подготовки специалистов в области техники и технологий, передовой отечественный опыт и собственные разработки УрФУ.

**1.3.** Форма обучения и срок освоения образовательной программы:

Обучение по программе бакалавриата может осуществляться в очной, заочной формах.

Срок получения образования по программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет:

- очная форма обучения 4 года;
- заочная форма обучения 4 года, 10 месяцев;
- заочная форма обучения (ускоренное обучение по индивидуальному учебному плану) 3 года, 7 месяцев;

- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ) может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

**1.4.** Образовательная программа реализуется с применением электронного обучения (дистанционных образовательных технологий). При применении электронного обучения (дистанционных образовательных технологий) предусматривается возможность приема-передачи информации в формах, доступных для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

**1.5.** Объем программы бакалавриата для всех форм обучения составляет 240 зачетных единиц (далее з.е.) вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану. Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану составляет не более 70 з.е., при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

**1.6.** Программа бакалавриата реализуется на государственном языке Российской Федерации.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ И ОПИСАНИЕ ТРАЕКТОРИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**2.1.** Образовательная программа разработана на основе профессиональных стандартов (Приложение 1). Согласована с региональными работодателями – социальными партнерами (Приложение 2).

**2.2.** Профиль образовательной программы, траектории ОП (ТОП) определяются с учетом специфики видов профессиональной деятельности (ВПД) и профессиональных стандартов (ПС) соответствующего квалификационного уровня в определенной области (и/или сфере) деятельности, особенностей объектов профессиональной деятельности и типов решаемых выпускниками задач профессиональной деятельности (Табл. 1).

## Траектории образовательной программы, области, объекты и типы задач профессиональной деятельности

Наименование траектории ОП	Область (области) и(или) сфера (сферы), вид профессиональной деятельности из реестра областей и видов профессиональной деятельности Минтруда и социальной защиты РФ	Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции/трудовые функции из соответствующих профессиональных стандартов, к выполнению которых должен быть подготовлен выпускник в рамках траектории образовательной программы	Объекты профессиональной деятельности, конкретизирующие сферу деятельности выпускников в рамках траектории образовательной программы	Тип (типы) задач профессиональной деятельности и/или профессиональные задачи, соответствующие обобщенным трудовым функциям/трудовым функциям и объектам профессиональной деятельности в рамках траектории образовательной программы
1	2	3	4	5	6
Электроэнергетические системы и сети	20 - Электроэнергетика 20.035 - Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике	20.035 - Работник по осуществлению функций диспетчера в сфере оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике	А/01.6; А/07.6	Электрические станции и подстанции; Электроэнергетические системы и сети; Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов;	Научно-исследовательский; Проектный; Конструкторский; Технологический; Эксплуатационный; Организационно-управленческий; Монтажный; Наладочный



	Различные области жизнедеятельности, необходимые для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности	Отсутствует	Отсутствует	Системы в различных сферах деятельности; научные разработки и исследования	Деятельность в разных направлениях и областях наук
Автоматизация электроэнергетических систем	20 - Электроэнергетика 20.034 - Обслуживание и ремонт оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей	20.034 - Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей	G/01.6; G/02.6; G/03.6	Электрические станции и подстанции; Электроэнергетические системы и сети; Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	Научно-исследовательский; Проектный; Конструкторский; Технологический; Эксплуатационный; Организационно-управленческий; Монтажный; Наладочный
	20 - Электроэнергетика 20.035 - Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике	20.035 - Работник по осуществлению функций диспетчера в сфере оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике	A/07.6	Электрические станции и подстанции; Электроэнергетические системы и сети; Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	Научно-исследовательский; Проектный; Конструкторский; Технологический; Эксплуатационный; Организационно-управленческий; Монтажный; Наладочный
	Различные области жизнедеятельности, необходимые для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности	Отсутствует	Отсутствует	Системы в различных сферах деятельности; научные разработки и исследования	Деятельность в разных направлениях и областях наук

Системы электроснабжения	20 - Электроэнергетика 20.032 - Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей	20.032 - Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей	J/01.6	Электроэнергетические системы и сети; Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов; Электрическое хозяйство и сети предприятий, организаций и учреждений; электрооборудование низкого и высокого напряжения	Научно-исследовательский; Проектный; Конструкторский; Технологический; Эксплуатационный; Организационно-управленческий; Монтажный; Наладочный
	Различные области жизнедеятельности, необходимые для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности	Отсутствует	Отсутствует	Системы в различных сферах деятельности; научные разработки и исследования	Деятельность в разных направлениях и областях наук
Энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии	20 - Электроэнергетика	Отсутствует	Отсутствует	Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов; Энергетические установки,	Научно-исследовательский; Проектный; Конструкторский; Технологический; Эксплуатационный; Организационно-управленческий; Монтажный; Наладочный

				электростанции, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии	
	Различные области жизнедеятельности, необходимые для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности	Отсутствует	Отсутствует	Системы в различных сферах деятельности; научные разработки и исследования	Деятельность в разных направлениях и областях наук
Электропривод и автоматика	40 - Сквозные виды профессиональной деятельности 40.057 - Профессиональная деятельность в области разработки, внедрения и эксплуатации автоматизированных систем управления производством	40.057 - Специалист по автоматизированным системам управления производством	С/01.6	Электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование; Автоматические устройства и системы управления потоками энергии; Электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях; Различные виды электрического транспорта, автоматизированные системы его управления и средства обеспечения оптимального	Научно-исследовательский; Проектный; Конструкторский; Технологический; Эксплуатационный; Организационно-управленческий; Монтажный; Наладочный

				функционирования транспортных систем	
40 - Сквозные виды профессиональной деятельности 40.180 - Подготовка проекта систем электропривода	40.180 - Специалист в области проектирования систем электропривода	A/01.6; A/02.6; A/03.6; A/04.6; B/01.6; B/02.6		Электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование; Автоматические устройства и системы управления потоками энергии; Электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях; Различные виды электрического транспорта, автоматизированные системы его управления и средства обеспечения оптимального функционирования транспортных систем.	Научно-исследовательский; Проектный; Конструкторский; Технологический; Эксплуатационный; Организационно-управленческий; Монтажный; Наладочный
Различные области жизнедеятельности, необходимые для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности	Отсутствует	Отсутствует		Системы в различных сферах деятельности; научные разработки и исследования	Деятельность в разных направлениях и областях наук

Электрические машины	20 Электроэнергетика	Отсутствует	Отсутствует	Электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование;	Научно-исследовательский; Проектный; Конструкторский; Технологический; Эксплуатационный; Организационно-управленческий; Монтажный; Наладочный
	Различные области жизнедеятельности, необходимые для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности	Отсутствует	Отсутствует	Системы в различных сферах деятельности; научные разработки и исследования	Деятельность в разных направлениях и областях наук
Электрооборудование и электротехнологии	20 - Электроэнергетика	Отсутствует	Отсутствует	Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов; Электротехнологические установки и процессы, установки и приборы электронагрева; Электрическое хозяйство и сети предприятий, организаций и учреждений;	Научно-исследовательский; Проектный; Конструкторский; Технологический; Эксплуатационный; Организационно-управленческий; Монтажный; Наладочный

				электрооборудование низкого и высокого напряжения;	
	Различные области жизнедеятельности, необходимые для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности	Отсутствует	Отсутствует	Системы в различных сферах деятельности; научные разработки и исследования	Деятельность в разных направлениях и областях наук
Высоковольтная электроэнергетика и электротехника	20 - Электроэнергетика	Отсутствует	Отсутствует	Установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии; Электрическая изоляция электроэнергетически х и электротехнических устройств, кабельные изделия и провода, электрические	Научно- исследовательский; Проектный; Конструкторский; Технологический; Эксплуатационный; Организационно- управленческий; Монтажный; Наладочный

				конденсаторы, материалы и системы электрической изоляции электрических машин, трансформаторов, кабелей, электрических конденсаторов	
	Различные области жизнедеятельности, необходимые для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности	Отсутствует	Отсутствует	Системы в различных сферах деятельности; научные разработки и исследования	Деятельность в разных направлениях и областях наук

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

В результате освоения программы бакалавриата 13.03.02/33.01 Электроэнергетика и электротехника у выпускников должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:



Универсальные компетенции (табл. 2):

Таблица 2.

<b>Наименование категории (группы) универсальных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальных компетенций выпускника образовательной программы</b>
Системное и критическое мышление	УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, в том числе в цифровой среде
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
Командная работа и лидерство	УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5 - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 - Способен рационально планировать свое время, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития, находить способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций на основе принципов образования в течение всей жизни
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности 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
Владение информационными технологиями	УК-9 - Способен выполнять поиск источников информации и данных, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач
Инклюзивная компетентность	УК-10 - Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-11 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-12 - Способен формировать, развивать и отстаивать гражданскую позицию, в том числе нетерпимое отношение к коррупционному поведению

**Общепрофессиональные компетенции (табл. 3):**

Таблица 3.

<b>Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональных компетенций выпускника образовательной программы</b>
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1 - Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества
Инженерные исследования и изыскания	ОПК-2 - Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа
Инженерные исследования и изыскания	ОПК-3 - Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов
Проектирование и разработка технических объектов и технологий	ОПК-4 - Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений
Проектирование и разработка технических объектов и технологий	ОПК-5 - Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов
Создание и модернизация технических объектов и технологий	ОПК-6 - Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации
Эксплуатация технических объектов и технологических процессов	ОПК-7 - Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности

**Профессиональные компетенции выпускников образовательной программы (табл. 4):**

Профессиональные компетенции выпускников ОП разработаны на основе соответствующих профессиональных стандартов (при наличии), а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям выпускников образовательной программы, предъявляемым на региональном рынке труда, обобщения зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, иных источников.

Таблица 4.

<b>Наименование траектории ОП</b>	<b>Тип (типы) задач профессиональной деятельности</b>	<b>Профессиональные компетенции, формируемые в рамках образовательной траектории ОП / образовательной программы, соответствующие типам задач</b>	<b>Код(ы) профессиональных стандартов, код(ы) обобщенных трудовых функций/трудовых функций, с которыми связана компетенция</b>
-----------------------------------	---	--	--

<p>Электроэнергетические системы и сети</p>	<p>Научно-исследовательский;          Проектный;          Конструкторский;          Технологический;          Эксплуатационный;          Организационно-управленческий;          Монтажный;          Наладочный</p>	<p>ПК-1 - Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин          ПК-2 - Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности          ПК-3 - Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности          ПК-4 - Способен рассчитывать нормальные и переходные режимы электроэнергетических систем, оценивать их допустимость и оптимальность          ПК-5 - Способен применять знания переходных режимов, устойчивости и качаний в энергосистемах          ПК-6 - Способен решать вопросы развития электроэнергетических систем с учётом технико-экономического сопоставления вариантов          ПК-3б - Способен использовать в области электроэнергетики элементы силовой электроники</p>	<p>ПС 20.035, ОТФ/ТФ          А/01.6;          А/07.6</p>
---	---	---	---

		<p>ПК-37 - Способен применять цифровые системы в области электроэнергетики</p> <p>ПК-38 - Способен осуществлять выбор технологического оборудования объектов электроэнергетики, участвовать в его обслуживании и ремонте</p> <p>ПК-40 - Способен участвовать в проектировании и эксплуатации систем электроснабжения</p>	
--	--	--	--

	<p>Деятельность в разных направлениях и областях наук</p>	<p>ПК-М - Способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук  ПК-ПО - Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте</p>	<p>Отсутствует</p>
--	---	--	--------------------

<p>Автоматизация электроэнергетических систем</p>	<p>Научно-исследовательский; Проектный; Конструкторский; Технологический; Эксплуатационный; Организационно-управленческий; Монтажный; Наладочный</p>	<p>ПК-1 - Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин ПК-2 - Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности ПК-3 - Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности ПК-7 - Способен применять знания о назначении и требованиях к устройствам релейной защиты и автоматики энергосистем, в том числе к микропроцессорным, о принципах выполнения и алгоритмах функционирования устройств релейной защиты и автоматики (РЗА) ПК-36 - Способен использовать в области электроэнергетики элементы силовой электроники ПК-37 - Способен применять цифровые системы в области электроэнергетики ПК-39 - Способен осуществлять расчёт режимов</p>	<p>ПС 20.034, ОТФ/ТФ G/01.6; G/02.6; G/03.6</p>
---	--	--	---



		<p>электроэнергетических сетей и систем, их технический и экономический анализ</p> <p>ПК-40 - Способен участвовать в проектировании и эксплуатации систем электроснабжения</p> <p>ПК-41 - Способен осуществлять выбор технологического оборудования объектов электроэнергетики, участвовать в их проектировании</p>	
	<p>Научно-исследовательский;          Проектный;          Конструкторский;          Технологический;          Эксплуатационный;          Организационно-управленческий;          Монтажный;          Наладочный</p>	<p>ПК-8 - Способен применять знания о назначении и принципах действия сложных защит (дифференциальных, дифференциально-фазных, защит с высокочастотной блокировкой)</p> <p>ПК-9 - Способен рассчитывать схемы и элементы, определять параметры срабатывания устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов, оценивать правильность выбора проектируемых устройств</p>	<p>ПС 20.035, ОТФ/ТФ А/07.6</p>

	Деятельность в разных направлениях и областях наук	ПК-М - Способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук ПК-ПО - Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте	Отсутствует
--	--	---	-------------

<p>Системы электроснабжения</p>	<p>Научно-исследовательский;          Проектный;          Конструкторский;          Технологический;          Эксплуатационный;          Организационно-управленческий;          Монтажный;          Наладочный</p>	<p>ПК-1 - Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин          ПК-2 - Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности          ПК-3 - Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности          ПК-10 - Способен применять знания об общих положениях по устройству и эксплуатации систем электроснабжения, правилах проектирования систем электроснабжения          ПК-11 - Способен применять знания о системах учета электроэнергии, принципы работы и устройство оборудования систем учета электроэнергии          ПК-12 - Способен прогнозировать нагрузки и режимы работы электроприёмников, решать вопросы развития систем электроснабжения          ПК-36 - Способен использовать в области</p>	<p>ПС 20.032, ОТФ/ТФ J/01.6</p>
---------------------------------	---	---	---------------------------------

		<p>электроэнергетики элементы силовой электроники ПК-37 - Способен применять цифровые системы в области электроэнергетики ПК-38 - Способен осуществлять выбор технологического оборудования объектов электроэнергетики, участвовать в его обслуживании и ремонте ПК-39 - Способен осуществлять расчёт режимов электроэнергетически х сетей и систем, их технический и экономический анализ</p>	
--	--	--	--

	<p>Деятельность в разных направлениях и областях наук</p>	<p>ПК-М - Способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук  ПК-ПО - Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте</p>	<p>Отсутствует</p>
--	---	--	--------------------

<p>Энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии</p>	<p>Научно-исследовательский;          Проектный;          Конструкторский;          Технологический;          Эксплуатационный;          Организационно-управленческий;          Монтажный;          Наладочный</p>	<p>ПК-1 - Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин          ПК-2 - Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности          ПК-3 - Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности          ПК-13 - Способен выполнять проектные работы по созданию энергетических установок, электростанций и комплексов на базе возобновляемых источников энергии в соответствии с техническими заданиями          ПК-14 - Способен осуществлять техническое обслуживание и эксплуатацию энергетических установок на базе возобновляемых источников энергии          ПК-36 - Способен использовать в области электроэнергетики элементы силовой электроники</p>	<p>Отсутствует</p>
---	---	---	--------------------

	<p>Деятельность в разных направлениях и областях наук</p>	<p>ПК-М - Способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук  ПК-ПО - Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте</p>	<p>Отсутствует</p>
--	---	--	--------------------

<p>Электропривод и автоматика</p>	<p>Научно-исследовательский;          Проектный;          Конструкторский;          Технологический;          Эксплуатационный;          Организационно-управленческий;          Монтажный;          Наладочный</p>	<p>ПК-1 - Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин          ПК-2 - Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности          ПК-3 - Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности          ПК-15 - Способен анализировать технические характеристики современных систем электропривода и промышленной автоматике          ПК-27 - Способен применять знания об основах электроники и преобразовательной техники          ПК-28 - Способен использовать методы анализа и моделирования элементов силовой части электроприводов</p>	<p>ПС 40.057, ОТФ/ТФ С/01.6</p>
-----------------------------------	---	--	---------------------------------



	<p>Научно-исследовательский;          Проектный;          Конструкторский;          Технологический;          Эксплуатационный;          Организационно-управленческий;          Монтажный;          Наладочный</p>	<p>ПК-16 - Способен использовать методики выполнения расчетов для проектов систем автоматизации, а также типовые проектные решения в области автоматики          ПК-17 - Способен использовать методики выполнения расчетов для проектов систем электропривода, а также типовые проектные решения в области электропривода различных технологических объектов          ПК-26 - Способен применять знания о процессах, происходящих в электротехнологических установках общепромышленного и специального назначения</p>	<p>ПС 40.180, ОТФ/ТФ          А/01.6;          А/02.6;          А/03.6;          А/04.6;          В/01.6;          В/02.6</p>
--	---	--	---

	<p>Деятельность в разных направлениях и областях наук</p>	<p>ПК-М - Способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук  ПК-ПО - Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте</p>	<p>Отсутствует</p>
--	---	--	--------------------

<p>Электрические машины</p>	<p>Научно-исследовательский;          Проектный;          Конструкторский;          Технологический;          Эксплуатационный;          Организационно-управленческий;          Монтажный;          Наладочный</p>	<p>ПК-1 - Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин          ПК-2 - Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности          ПК-3 - Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности          ПК-18 - Способен выполнять расчеты электрических схем, конструктивных элементов, электрических и тепловых режимов работы силовых трансформаторов          ПК-19 - Способен выполнять расчеты электрических схем и конструктивных элементов составных частей электромеханического оборудования          ПК-20 - Способен выполнять расчеты электрических и тепловых режимов работы составных частей электромеханического оборудования          ПК-26 - Способен применять знания об устройстве и процессах,</p>	<p>Отсутствует</p>
-----------------------------	---	--	--------------------

		<p>происходящих в электротехнических установках</p> <p>ПК-29 - Способен использовать методы анализа и моделирования электромеханических и электромагнитных преобразователей</p> <p>ПК-30 - Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к электромеханическим и электромагнитным преобразователям</p> <p>ПК-27 - Способен применять знания об основах электроники и преобразовательной техники</p>	
--	--	--	--

	<p>Деятельность в разных направлениях и областях наук</p>	<p>ПК-М - Способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук  ПК-ПО - Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте</p>	<p>Отсутствует</p>
--	---	--	--------------------

<p>Электрооборудование и электротехнологии</p>	<p>Научно-исследовательский;          Проектный;          Конструкторский;          Технологический;          Эксплуатационный;          Организационно-управленческий;          Монтажный;          Наладочный</p>	<p>ПК-1 - Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин          ПК-2 - Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности          ПК-3 - Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности          ПК-21 - Способен анализировать и систематизировать информацию и составлять технические задания на проектирование электрооборудования и систем электроснабжения          ПК-22 - Способен выполнять расчет и проектирование систем электроснабжения электроустановок, электротермических установок          ПК-23 - Способен применять знания схем воздушных и кабельных линий электропередачи, однолинейные схем электроснабжения производственной площадки, эксплуатационных режимов работы</p>	<p>Отсутствует</p>
--	---	--	--------------------

		<p>оборудования электроснабжения</p> <p>ПК-26 - Способен применять знания об устройстве и процессах, происходящих в электротехнических установках</p> <p>ПК-27 - Способен применять знания об основах электроники и преобразовательной техники</p> <p>ПК-33 - Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин в схемах электрооборудования и электротехнологических установок</p> <p>ПК-32 - Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов электрооборудования и электротехнологических установок</p> <p>ПК-31 - Способен использовать методы анализа и моделирования электротехнических систем</p>	
--	--	---	--

	<p>Деятельность в разных направлениях и областях наук</p>	<p>ПК-М - Способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук</p> <p>ПК-ПО - Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте</p>	<p>Отсутствует</p>
--	---	--	--------------------



<p>Высоковольтная электроэнергетика и электротехника</p>	<p>Научно-исследовательский;          Проектный;          Конструкторский;          Технологический;          Эксплуатационный;          Организационно-управленческий;          Монтажный;          Наладочный</p>	<p>ПК-1 - Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин          ПК-2 - Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности          ПК-3 - Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности          ПК-24 - Способен применять знание технологии, аппаратуры, приборов и приспособлений для диагностики, испытаний и измерений высоковольтного оборудования          ПК-25 - Способен применять знание устройства и принципы трансформаторов, разъединителей, выключателей, реакторов, заземляющих устройств, устройств молниезащиты, релейной защиты и автоматики, кабельных и воздушных линий электропередачи, газовых защит          ПК-26 - Способен применять знания об</p>	<p>Отсутствует</p>
--	---	--	--------------------

		<p>устройстве и процессах, происходящих в электротехнических установках  ПК-34 - Способен использовать методы испытаний и диагностики высоковольтного оборудования</p>	
	<p>Деятельность в разных направлениях и областях наук</p>	<p>ПК-М - Способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук  ПК-ПО - Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте</p>	<p>Отсутствует</p>

#### 4. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Для формирования компетенций выпускников разработана модульная структура образовательной программы (табл. 5) с определенной трудоемкостью освоения, выраженной в зачетных единицах и позволяющая достичь всех результатов обучения по программе.

Образовательная программа содержит модули (дисциплины), формирующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

4.2. Структура образовательной программы включает модули (дисциплины) обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Структура образовательной программы является основой для разработки учебного плана.

Таблица 5.

**Модульная структура образовательной программы 13.03.02/33.01 Электроэнергетика и электротехника**

<b>Структура образовательной программы</b>		<b>Объем программы (з.е.)</b>
<b>Блок 1</b>	<b>«Дисциплины (модули)»</b>	219
	<b>Модули обязательной части</b>	42
	<b>Модули части, формируемые участниками образовательных отношений</b>	177
<b>Блок 2</b>	<b>Практика</b>	12
	<b>Производственная практика</b>	11
	<b>Учебная практика</b>	1
<b>Блок 3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	9
	<b>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</b>	8
	<b>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</b>	1
<b>Блок 4</b>	<b>Факультативы</b>	не менее 3 з.е.
<b>Объем образовательной программы:</b>		240

4.3. Инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) предоставляется возможность обучения по адаптируемой образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

4.4. На уровень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций оказывает влияние реализация направлений воспитательной деятельности в рамках образовательной программы.

Для каждого направления воспитательной деятельности определены результаты, которые сопрягаются с результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием дисциплин модулей.

#### 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы бакалавриата «13.03.02/33.01 Электроэнергетика и электротехника» соответствуют

## **СУОС УрФУ в области образования 02 ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

### **5.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы «13.03.02/33.01 Электроэнергетика и электротехника»**

- доля педагогических работников университета, участвующих в реализации образовательной программы и лиц, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), осуществляющие научную, учебно-методическую и(или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемых дисциплин (модулей) составляет **70** процентов;
- доля педагогических работников университета, участвующих в реализации образовательной программы и лиц, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся руководителями и(или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), составляет **5** процентов;
- доля численности педагогических работников университета, к образовательной деятельности университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), и(или) ученые звания (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), составляет **60** процентов.

### **5.3. Обеспечение качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе.**

Для внутреннего обеспечения качества образовательной деятельности по образовательной программе и постоянного совершенствования образовательной деятельности используется инструментарий Системы менеджмента качества. В рамках системы проводится постоянный анализ удовлетворенности студентов и преподавателей, участвующих в реализации программы.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе и подтверждение соответствия качества подготовки выпускников программы образовательному стандарту УрФУ, профессиональным стандартам (при наличии) и требованиям регионального рынка труда осуществляется в рамках процедуры государственной итоговой аттестации, процедуры государственной аккредитации, может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе зарубежными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры. (Свидетельства о результатах внешней оценки образовательных достижений, обучающихся по ОП приводятся в Приложении 3).

## **6. ПРИЛОЖЕНИЯ К ОБЩЕЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов.

Приложение 2. Акты согласования ОП с работодателями.

Приложение 3. Сведения о внешней оценке качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе.

**Перечень профессиональных стандартов,  
используемых при разработке образовательной программы  
13.03.02/33.01 Электроэнергетика и электротехника**

№ п/п	Код ПС	Наименование ПС	Реквизиты приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации об утверждении; реквизиты изменений в профессиональный стандарт	Дата и регистрационный номер Министерства юстиции Российской Федерации; дата и регистрационный номер Минюста РФ при внесении изменений в профессиональный стандарт
1	20.032	Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей	1177н 29.12.2015	40844 28.01.2016
2	20.034	Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей	524н 29.06.2017	48011 29.08.2017
3	20.035	Работник по осуществлению функций диспетчера в сфере оперативно- диспетчерского управления в электроэнергетике	551н 29.09.2016	44020 12.10.2016
4	40.057	Специалист по автоматизированным системам управления производством	713н 13.10.2014 727н 12.12.2016	34857 24.11.2014 45230 13.01.2017
5	40.180	Специалист в области проектирования систем электропривода	354н 13.04.2017	56626 05.05.2017



Акты согласования для образовательной программы не составлялись в связи с недостаточностью профессиональных стандартов.

Внешняя оценка качества образовательных достижений и подготовки обучающихся по ОП не проводилась.