

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор

В.В. Потанин

2020 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Перечень сведений об образовательной программе	Учетные данные
Образовательная программа <i>Электроэнергетика и электротехника</i>	Код ОП <i>13.03.02/33.05</i>
Направление подготовки <i>Электроэнергетика и электротехника</i>	Код направления и уровня подготовки <i>13.03.02</i>
Уровень подготовки <i>бакалавриат</i>	
Квалификация, присваиваемая выпускнику <i>бакалавр</i>	
СУОС УрФУ в области образования <i>Инженерное дело, технологии и технические науки</i>	Принят на заседании Ученого совета УрФУ <i>протокол № 7 от 28.09.2020</i> Утвержден приказом ректора УрФУ <i>№ 832/03 от 13.10.2020</i>

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

№	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Исаков Дмитрий Викторович	к.т.н., доцент	доцент	Департамент технологического образования

Рекомендовано:

Учебно-методическим советом НТИ (филиал) УрФУ

Протокол № 8 от 28.10 2020 г.

Председатель учебно-методического совета

М.В. Миронова

Согласовано:

Руководитель ОП

Д.В. Исаков

Начальник ОООД

С. Е. Четвериков

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 компетентностного 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 (далее – образовательная программа, ОХОП) 13.03.02/33.05 «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 департаментом технологического образования Нижнетагильского технологического института (филиала) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина».

1.2. Назначение и особенность образовательной программы

Образовательная программа по направлению подготовки 13.03.02/33.05 «Электроэнергетика и электротехника» обеспечивает базовую подготовку инженерно-технических специалистов в области электротехники, электроники, электроэнергетики, систем автоматического управления, компьютерного моделирования электротехнических систем, а так же в смежных областях профессиональной деятельности – в области механики, информационных технологий, производственной и экологической безопасности, в объеме, необходимом для освоения общепрофессиональных и профильных дисциплин; формирует компетенции в области знания и понимания фундаментальных и инженерных наук, инженерного анализа, социально-экономических основ профессиональной деятельности, межкультурного и межличностного взаимодействия. Объем и уровень подготовки по фундаментальным естественнонаучным и общеинженерным дисциплинам достаточен для продолжения обучения по программам инженерной магистратуры.

Образовательная программа, в завершении обязательной базовой подготовки, предусматривает две траектории обучения, отражающих специфику области, объектов и типов задач профессиональной деятельности и определяющих направленность образовательной программы:

- траектория обучения «Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов» ориентирована на разработку, наладку и эксплуатацию систем электромеханического преобразования, распределения и управления потоками энергии, управления механизмами, агрегатами и технологическими комплексами на базе автоматизированных электроприводов и компьютерных средств автоматизации.
- траектория обучения «Электрооборудование и электроснабжение предприятий, организаций и учреждений» ориентирована на разработку, наладку и эксплуатацию систем электрообеспечения потребителей, систем электрооборудования технологических установок промышленных предприятий; систем автоматизации технологических и электроэнергетических процессов.

1.3. Форма обучения и срок освоения образовательной программы:

Обучение по программе бакалавриата может осуществляться в очной и очно-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;
- очно-заочная форма обучения 5 лет;
- очно-заочная форма обучения (ускоренное обучение по индивидуальному учебному плану) 4 года;

- 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. Реализация образовательной программы возможна с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. При применении электронного обучения и (или) 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.

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).

Таблица 1.

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

Наименование траектории (профиля) образовательной программы	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/трудоуемые 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/трудоуемым профессиональной деятельности в рамках траектории образовательной программы
«Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов» ТОП 1	Область и сфера профессиональной деятельности: 40. Сквозные виды профессиональной деятельности в сфере проектирования электротехнических комплексов, автоматизации производства Вид профессиональной деятельности: 40.180 Подготовка проекта систем электропривода	ПС 40.180 Специалист в области проектирования систем электропривода	ОТФ А6 / ТФ А/03.6	Электропривод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях хозяйства.	<i>Тип задач:</i> Проектный <i>Профессиональные задачи:</i> • Выполнение текстовых и графических разделов проектной документации.
			ОТФ В6 / ТФ В/01.6		<i>Тип задач:</i> Проектный <i>Профессиональные задачи:</i> • Сбор и анализ данных для проектирования системы электропривода и автоматизации; • Составление конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании системы электропривода и автоматизации.
			ОТФ В6 / ТФ В/02.6		<i>Тип задач:</i> Проектный <i>Профессиональные задачи:</i> • Расчет и проектирование отдельных частей системы электропривода и автоматизации; • Моделирование отдельных частей системы электропривода и автоматизации.

<p>Область и сфера профессиональной деятельности:</p> <p>40. Сквозные виды профессиональной деятельности в сфере проектирования электротехнических комплексов, автоматизации производства</p> <p>Вид профессиональной деятельности:</p> <p>40.178 Подготовка проекта автоматизированных систем управления технологическими процессами</p>	<p>ПС 40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами</p>	<p>ОТФ А6 / ТФ А/03.6</p>	<p>Автоматизированные системы управления технологическими процессами.</p>	<p><i>Тип задач:</i> Проектный</p> <p><i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Выполнение текстовых и графических разделов проектной документации.
<p>Область и сфера профессиональной деятельности:</p> <p>40.178 Подготовка проекта автоматизированных систем управления технологическими процессами</p>	<p>ОТФ В6 / ТФ В/01.6</p>	<p>ОТФ В6 / ТФ В/02.6</p>	<p>Электрический привод и автоматика механизмов и технологических</p>	<p><i>Тип задач:</i> Проектный</p> <p><i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Сбор и анализ данных для проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами; Составление конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании автоматизированных систем управления технологическими процессами.
<p>Область и сфера профессиональной деятельности:</p> <p>20. Электроэнергетика в</p>	<p>ПС 20.012 Работник по организации эксплуатации</p>	<p>ОТФ В6 / В/04.6</p>	<p>Электрический привод и автоматика механизмов и технологических</p>	<p><i>Тип задач:</i> Эксплуатационный</p> <p><i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Расчет и проектирование отдельных частей автоматизированных систем управления технологическими процессами; Моделирование отдельных частей автоматизированных систем управления технологическими процессами.

	<p>сферах электроэнергетики и электротехники</p> <p>Вид профессиональной деятельности: 20.012</p> <p>Организационное и техническое обеспечение эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции</p>	<p>электротехнического оборудования тепловой электростанции</p>		<p>комплексов в различных отраслях хозяйства.</p> <p>Автоматизированные системы управления технологическими процессами.</p>	<p>• Наладка электроприводов элементами электроники, автоматики, частотно-регулируемых приводов и программируемых логических контроллеров;</p> <p>• Эксплуатация автоматизированных электроприводов и средств автоматизации.</p>
<p>«Электрооборудование и электроснабжение предприятий, организаций и учреждений» ТОП 2</p>	<p>Область и сфера профессиональной деятельности: 16. Строительство и ЖКХ в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики</p> <p>Вид профессиональной деятельности: 16.147 Подготовка проекта систем электроснабжения объектов капитального строительства</p>	<p>ПС 16.147 Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства</p>	<p>ОТФ А6 / ТФ А/03.6</p>	<p>Электрическое хозяйство и сети предприятий, организаций и учреждений; электрооборудование низкого и высокого напряжения.</p>	<p><i>Тип задач:</i> Проектный</p> <p><i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнение текстовых и графических разделов проектной документации.
	<p>Вид профессиональной деятельности: 16.147 Подготовка проекта систем электроснабжения объектов капитального строительства</p>		<p>ОТФ В6 / ТФ В/01.6</p>		<p><i>Тип задач:</i> Проектный</p> <p><i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Сбор и анализ данных для проектирования электрооборудования электроснабжения; • Составление конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании систем электрооборудования электроснабжения.

			ОТФ В6 / ТФ В/02.6	<p><i>Тип задач:</i> Проектный</p> <p><i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Расчет и проектирование отдельных частей системы электрооборудования и электроснабжения; • Моделирование отдельных частей системы электрооборудования и электроснабжения.
	<p>Область и сфера профессиональной деятельности:</p> <p>40. Сквозные виды профессиональной деятельности в сфере проектирования электротехнических комплексов, систем электроснабжения, автоматизации производства</p> <p>Вид профессиональной деятельности:</p> <p>40.180 Подготовка проекта автоматизированных систем управления технологическими процессами</p>	<p>ПС 40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами</p>	<p>ОТФ А6 / ТФ А/03.6</p> <p>ОТФ В6 / ТФ В/01.6</p>	<p><i>Тип задач:</i> Проектный</p> <p><i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнение текстовых и графических разделов проектной документации. <p><i>Тип задач:</i> Проектный</p> <p><i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Сбор и анализ данных для проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами; • Составление конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании автоматизированных систем управления технологическими процессами.

			ОТФ В6 / ТФ В/02.6	<p><i>Тип задач:</i> Проектный</p> <p><i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Расчет и проектирование отдельных частей автоматизированных систем управления технологическими процессами; • Моделирование отдельных частей автоматизированных систем управления технологическими процессами.
<p>Область и сфера профессиональной деятельности:</p> <p>20. Электроэнергетика в сферах электроэнергетики и электротехники</p> <p>Вид профессиональной деятельности:</p> <p>20.032 Обслуживание оборудования подстанций электрических сетей</p>	<p>ПС 20.032 Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей</p>	ОТФ I5 / ТФ I/01.5	<p>Электрические станции и подстанции, распределительные пункты и сети предприятий, организаций и учреждений; электрооборудование низкого и высокого напряжения.</p>	<p><i>Тип задач:</i> Эксплуатационный</p> <p><i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Мониторинг технического состояния оборудования подстанций, распределительных пунктов и сетей; • Разработка и выполнение мероприятий по наладке элементов систем электрооборудования и электроснабжения.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы бакалавриата у выпускников должны быть сформированы универсальные (табл. 2), общепрофессиональные (табл. 3) и профессиональные (табл. 4) компетенции.

Таблица 2

Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника программы бакалавриата
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
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 управлять своим временем, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
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, обработку, передачу и хранение информации в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных с учетом требований информационной безопасности в рамках действующего законодательства
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 нетерпимое отношение к коррупционному поведению

Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника программы бакалавриата
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. 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 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

Наименование образовательной программы	Тип задач профессиональной деятельности	Профессиональные компетенции, формируемые в рамках образовательной программы, соответствующие типам задач	Код(ы) профессиональных стандартов, код(ы) обобщенных трудовых функций/трудовых функций, с которыми связана компетенция
1	2	3	4
Электроэнергетика и электротехника ТООП «Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов»	<i>Проектный тип задач</i>	ПК-1 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и предоставлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	<u>ПС 40.180</u> <i>ТФ А/03.6</i> <i>ТФ В/01.6</i> <u>ПС 40.178</u> <i>ТФ А/03.6</i> <i>ТФ В/01.6</i>
	<i>Проектный тип задач</i>	ПК-2 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	<u>ПС 40.180</u> <i>ТФ В/02.6</i> <u>ПС 40.178</u> <i>ТФ В/02.6</i>
	<i>Проектный тип задач</i>	ПК-3 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	<u>ПС 40.180</u> <i>ТФ В/02.6</i> <u>ПС 40.178</u> <i>ТФ В/02.6</i>
	<i>Проектный тип задач</i>	ПК-4 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	<u>ПС 40.180</u> <i>ТФ В/02.6</i> <u>ПС 40.178</u> <i>ТФ В/02.6</i>
	<i>Эксплуатационный тип задач</i>	ПК-5 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	<u>ПС 20.012</u> <i>ТФ В/04.6</i>
	<i>Проектный тип задач</i>	ПК-6 Способен рассчитывать параметры и режимы объектов профессиональной деятельности с элементами информационной и силовой электроники, автоматики и микропроцессорных средств управления	<u>ПС 40.180</u> <i>ТФ В/02.6</i> <u>ПС 40.178</u> <i>ТФ В/02.6</i>

	<i>Проектный тип задач</i>	ПК-7 Способен проектировать объекты профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, применяя системы автоматизированного проектирования и специализированное программное обеспечение	<u>ПС 40.180</u> <i>ТФ А/03.6</i> <i>ТФ В/02.6</i> <u>ПС 40.178</u> <i>ТФ А/03.6</i> <i>ТФ В/02.6</i>
	<i>Эксплуатационный тип задач</i>	ПК-8 Способен определять параметры и характеристики оборудования, процессов и режимов работы объектов профессиональной деятельности	<u>ПС 20.012</u> <i>ТФ В/04.6</i>
	<i>Эксплуатационный тип задач</i>	ПК-9 Способен по заданной методике обеспечивать требуемые параметры и режимы объектов профессиональной деятельности	<u>ПС 20.012</u> <i>ТФ В/04.6</i>
Электроэнергетика и электротехника ТОП2 «Электрооборудование и электроснабжение предприятий, организаций и учреждений»	<i>Проектный тип задач</i>	ПК-1 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и предоставлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	<u>ПС 16.147</u> <i>ТФ А/03.6</i> <i>ТФ В/01.6</i> <u>ПС 40.178</u> <i>ТФ А/03.6</i> <i>ТФ В/01.6</i>
	<i>Проектный тип задач</i>	ПК-2 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	<u>ПС 16.147</u> <i>ТФ В/02.6</i> <u>ПС 40.178</u> <i>ТФ В/02.6</i>
	<i>Проектный тип задач</i>	ПК-3 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	<u>ПС 16.147</u> <i>ТФ В/02.6</i> <u>ПС 40.178</u> <i>ТФ В/02.6</i>
	<i>Проектный тип задач</i>	ПК-4 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	<u>ПС 16.147</u> <i>ТФ В/02.6</i> <u>ПС 40.178</u> <i>ТФ В/02.6</i>
	<i>Эксплуатационный тип задач</i>	ПК-5 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	<u>ПС 20.032</u> <i>ТФ I/01.5</i>
	<i>Проектный тип задач</i>	ПК-6 Способен рассчитывать параметры и режимы объектов	<u>ПС 16.147</u> <i>ТФ В/02.6</i>

		профессиональной деятельности с элементами информационной и силовой электроники, автоматики и микропроцессорных средств управления	<u>ПС 40.178</u> <u>ТФ В/02.6</u>
<i>Проектный тип задач</i>		ПК-7 Способен проектировать объекты профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, применяя системы автоматизированного проектирования и специализированное программное обеспечение	<u>ПС 16.147</u> <u>ТФ А/03.6</u> <u>ТФ В/02.6</u> <u>ПС 40.178</u> <u>ТФ А/03.6</u> <u>ТФ В/02.6</u>
<i>Эксплуатационный тип задач</i>		ПК-8 Способен определять параметры и характеристики оборудования, процессов и режимов работы объектов профессиональной деятельности	<u>ПС 20.032</u> <u>ТФ I/01.5</u>
<i>Эксплуатационный тип задач</i>		ПК-9 Способен по заданной методике обеспечивать требуемые параметры и режимы объектов профессиональной деятельности	<u>ПС 20.032</u> <u>ТФ I/01.5</u>

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.

Модульная структура образовательной программы Электроэнергетика и электротехника

Таблица 5.

Структура образовательной программы		Объем программы (з.е.)
Блок 1	Дисциплины (модули)	207
	Модули обязательной части	127
	в том числе модули по выбору студента (проектное обучение)	-
	Модули части, формируемой участниками образовательных отношений	80
	в том числе модули по выбору студента	33
Блок 2	Практика	24
	Учебная практика	3
	Производственная практика	21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	9
Блок 4	Факультативы	не менее 3
Объем образовательной программы:		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.

5. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (КОМПЕТЕНЦИЙ) ПО МОДУЛЯМ

Формирование компетенций распределяется по дисциплинам (модулям) образовательной программы (Приложение 3).

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1. Общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы бакалавриата соответствуют СУОС УрФУ в области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки».

6.2. 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 4).

7. ПРИЛОЖЕНИЯ К ОБЩЕЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов.

Приложение 2. Акты согласования ОП с работодателями.

Приложение 3. Карта компетенций.

Приложение 4. Сведения о внешней оценке качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе

**Перечень профессиональных стандартов,
используемых при разработке образовательной программы
«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	16.147	Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства	04.06.2018, № 352н изм. 14.12.2018, № 807н	29.06.2018, № 51489 изм. 09.01.2019, № 53253
2	20.012	Работник по организации эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции	06.07.2015, № 428н	29.07.2015, № 38254
3	20.032	Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей	29.12.2015, № 1177н	28.01.2016, № 40844
4	40.178	Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами	13.03.2017, № 272н	04.04.2017, № 46243
5	40.180	Специалист в области проектирования систем электропривода	13.04.2017, № 354н	05.05.2017, № 56626

Акты согласования образовательной программы с работодателями.

Образовательная программа разработана на основе образовательного стандарта Уральского федерального университета (СУОС УрФУ) в области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки» и профильных профессиональных стандартов.

Образовательная программа разработана с учетом особенностей экономики Уральского региона.

Образовательная программа включает в себя общую характеристику образовательной программы, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы модулей, дисциплин, практик, государственной итоговой аттестации, а также оценочные и методические материалы.

Общая характеристика образовательной программы включает описание области, объектов, типов задач и задач профессиональной деятельности выпускника, информацию о возможности выбора студентами индивидуальных образовательных траекторий, востребованных рынком труда. Документ содержит сведения о планируемых результатах освоения образовательной программы: перечень компетенций в соответствии с СУОС УрФУ и соответствующих потребностям предприятий и организаций города и региона. Условия реализации образовательной программы предусматривают доступ обучающихся к информационным ресурсам университета, института и сети Интернет.

Рабочие программы модулей и входящих в них дисциплин включают результаты обучения: знания, умения и владения (опыт деятельности), необходимые для формирования у студентов запланированных компетенций. Содержание разделов и тем дисциплин в полной мере соответствует области научного знания и передового практического опыта.

Для оценивания результатов обучения и результатов освоения образовательной программы по модулям (дисциплинам), практикам, ГИА разработаны фонды оценочных средств и материалов. Оценочные средства и материалы согласуются с содержанием обучения, являются необходимыми и достаточными для оценивания результатов обучения и освоения компетенций.

В программах модулей (дисциплин) предусмотрен перечень учебно-методического обеспечения аудиторных занятий и самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся. Указан перечень электронных ресурсов и баз данных, соответствующих тематике дисциплины. Основная и дополнительная литература является актуальной.

Основная образовательная программа соответствует потребностям экономики и профессионального рынка труда и рекомендуется к утверждению и реализации.

Образовательная программа согласована с работодателями-социальными партнерами (акты согласования прилагаются).

M.1.16	Модуль "Энергообеспечение предприятий, организаций и учреждений"																			*	*
1.16.1	Общая энергетика																				*
1.16.2	Электроснабжение																				*
1.16.3	Электробезопасность																				*
M.1.17	Модуль "Управление в технических системах"																				*
1.17.1	Управление в технических системах (контроль по модулю)																				*
1.17.2	Теория автоматического управления																				*
1.17.3	Элементы систем автоматики																				*
1.17.4	Микропроцессорные средства и системы																				*
M.1.18	Модуль "Основы компьютерного моделирования и вычислительные эксперименты"																				*
1.18.1	Прикладная математика																				*
1.18.2	Моделирование технических систем																				*
1.18.3	Основы программирования																				*
M.1.19	Модуль "Автоматизация технологических процессов"																				*
1.19.1	Системы программно-логического управления технологическими процессами																				*
1.19.2	Программирование логических контроллеров																				*
Б1.В.ВВ	По выбору студента																				
M.1.20	Модуль "Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов"																				*
1.20.1	Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов (контроль по модулю)																				*
1.20.2	Теория электропривода																				*
1.20.3	Системы управления электроприводов																				*

1.20.4	Управление электромеханическими системами с использованием типовых технических средств																				*	*
1.20.5	Проектирование электромеханических систем на базе автоматизированного электропривода																				*	*
1.20.6	Наладка и эксплуатация электроприводов																				*	*
1.20.7	Электропривод в современных технологиях																				*	*
M.1.21	Модуль "Электрооборудование и электроснабжение предприятий, организаций и учреждений"																				*	*
1.21.1	Электрооборудование и электроснабжение предприятий, организаций и учреждений (контроль по модулю)																				*	*
1.21.2	Общепромышленное электрооборудование																				*	*
1.21.3	Электрические станции и подстанции																				*	*
1.21.4	Экономика электропотребления в промышленности																				*	*
1.21.5	Проектирование электротехнических систем																				*	*
1.21.6	Наладка и эксплуатация электрооборудования и систем электроснабжения																				*	*
1.21.7	Электрооборудование рабочих машин и агрегатов базовых отраслей промышленности																				*	*
Б2	Практика																					
Б2.Б	Обязательная часть																					
M.2.1	Практика	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2.1.1	Учебная практика, ознакомительная	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2.1.4	Производственная практика, технологическая	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2.1.5	Производственная практика, эксплуатационная	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2.1.6	Производственная практика,	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

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

13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Образовательная программа имеет государственную аккредитацию. Свидетельство о государственной аккредитации (серия 90А01 № 0003173, регистрационный номер 3018 от 14.03.2019 (приложение № 2). Выдано Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки. Срок действия: до 14.03.2025.