

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 11.07.2023 09:15:32  
Уникальный идентификатор документа:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbd

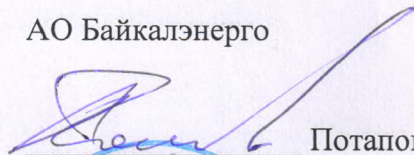
**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

СОГЛАСОВАНО:

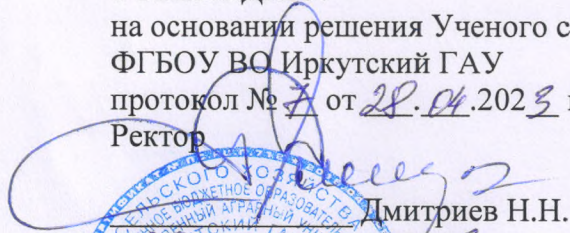
АО Байкалэнерго

  
Потапов В.В.  
«28» апреля 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ:

на основании решения Ученого совета  
ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ  
протокол № 7 от 28.04.2023 г.  
Ректор

  
Дмитриев Н.Н.  
«28» апреля 2023 г.



**Основная профессиональная образовательная программа**

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

(код и наименование направления подготовки)

бакалавриат

(уровень высшего образования)

Молодёжный 2023

**Составители:** Подъячих С.В., кандидат технических наук, заведующий кафедрой электроснабжения и электротехники  
Пуляевский А.С., , руководитель проектов по реконструкции объектов ооо "рт-энергоэффективность"

Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры электроснабжения и электротехники и рекомендована к рассмотрению Ученым советом ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ  
протокол № 7 от 28 апреля 2023 г.

## Раздел 1. Общие положения

### 1.1 Назначение основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа предназначена для организации реализации образовательной программы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавриата 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

### 1.2. Направленности (профили) образовательной программы

Электроснабжение

### 1.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам

Бакалавр

### 1.4. Объем образовательной программы

240 зачетных единиц

### 1.5. Формы обучения и срок получения образования

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: Бакалавр

Формы получения образования: допускается только в образовательной организации высшего образования

Формы обучения: Очная, Заочная

Нормативно установленный объем образовательной программы:

- Очная форма обучения: 240 ЗЕТ

- Заочная форма обучения: 240 ЗЕТ

Нормативно установленные сроки освоения образовательной программы:

- при очной форме обучения: 4 годы

- при очно-заочной и заочной формах обучения - увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования по очной форме обучения.

### 1.6 Нормативные документы

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями и дополнениями.

2. Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 г. №245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

3. Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 г. №636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» с изменениями и дополнениями 09.02.2016 г., 28.04.2016 г., 27.03.2020 г.

4. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 сентября 2020 г., регистрационный № 59778)

5. Приказ Минобрнауки России «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» от 23.08.2017 г. № 816

6. Устав ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ.

7. Локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ.

8. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2019 года № 922

### 1.7. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом

№	Код ПС	Наименование профессионального стандарта
---	--------	--

1	16.019	Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «17» апреля 2014 г. №266н.
2	16.147	Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «30» августа 2021 г. №590н
3	20.030	Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «03» октября 2022 г. №605н.
4	20.031	Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «4» июня 2018 г. №361н.
5	20.032	Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «31» августа 2021 г. №611н.
6	20.035	Работник по осуществлению функций диспетчера в сфере оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике, Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.03.2021 № 137н

### 1.8. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, соотнесенных с ФГОС

Код и наименование ПС	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	уровень (подуровень) квалификации
ПС16.147 Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства	А	Разработка проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения объектов капитального строительства	6	Оформление комплектов проектной и рабочей документации проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства	А/03.6	6
				Оформление комплектов проектной и рабочей документации проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства	А/02.6	6
				Оформление комплектов проектной и рабочей документации проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства	А/04.6	6
		Разработка отдельных разделов		Предпроектное обследование объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения	В/01.6	6

	В	проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства	6	Разработка проектной и рабочей документации отдельных разделов проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства	В/02.6	6
	С	Разработка проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства	7	Разработка концепции системы электроснабжения объекта капитального строительства	С/01.7	7
				Разработка проектной и рабочей документации проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства	С/02.7	7
ПС 20.030 Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи	J	Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи	5	Формирование планов и программ деятельности по техническому обслуживанию кабельных линий электропередачи	J/01.6	6
				Техническое ведение проектов работ в зоне обслуживания кабельных линий электропередачи	J/02.6	6
				Обоснование планов и программ деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи	J/02.5	5
ПС 16.019 Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	В	Руководство структурным подразделением по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	6	Планирование и контроль деятельности по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	В/02.6	6
	А	Обеспечение эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	5	Проверка технического состояния трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	А/01.5	5

ПС 20.031 Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи	G	Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи	5	Обоснование планов и программ деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи	G/02.5	5
				Разработка нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи	G/03.5	5
	H	Планирование и ведение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи	6	Формирование планов и программ деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи	H/01.6	6
				Техническое ведение проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи	H/02.6	6
ПС 20.032 Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей	I	Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	6	Организация работы подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи	I/02.6	6
				Мониторинг технического состояния оборудования подстанций Изучение и анализ информации о работе оборудования подстанций, технических данных, их обобщение и систематизация Сбор и анализ информации об отказах новой техники и электрооборудования, составление дефектных ведомостей	I/01.5	5
				Регулирование перетоков активной мощности	A/02.6	6
				Регулирование напряжения в электрической сети номинальным напряжением 110 кВ и выше	A/03.6	6

ПС 20.035 Работник по осуществлению функций диспетчера в сфере оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике	А	Управление электроэнергетическим режимом работы энергосистемы	6	Принятие решения о разрешении вывода в ремонт и ввода в работу линий электропередачи, оборудования и устройств, выполняемое непосредственно перед началом переключений	А/06.6	6
				Предотвращение развития нарушения нормального режима электрической части энергосистемы	А/07.6	6
				Создание наиболее надежной послеаварийной схемы электрических соединений объектов электроэнергетики	А/09.6	6

#### 1.9. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Мин-труда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
--	--	--------------------------------------	--

16 Строительство и ЖКХ 20  
Электроэнергетика

проектный

– сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности (ПД); – составление конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании объектов ПД; – выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов ПД.

- электрические станции и подстанции; – электроэнергетические системы и сети; – системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов; – 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; – релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем; – электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование, электроэнергетические и электротехнические установки высокого напряжения; – электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы преобразования и управления потоками энергии и информации; – электрический привод механизмов и технологических комплексов, включая электрические машины, преобразователи электроэнергии, сопрягающие, управляющие и регулирующие устройства, во всех отраслях хозяйства; - электрическая изоляция электроэнергетических, электротехнических устройств и устройств радиоэлектроники, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы, полуфабрикаты и системы электрической изоляции.

<p>16 Строительство и ЖКХ 20 Электроэнергетика</p>	<p>эксплуатационный</p>	<p>– контроль технического состояния технологического оборудования объектов ПД; – техническое обслуживание и ремонт объектов ПД;</p>	<p>- электрические станции и подстанции; – электроэнергетические системы и сети; - системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов; – 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; – релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем; – электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование, электроэнергетические и электротехнические установки высокого напряжения; – электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы преобразования и управления потоками энергии и информации; – электрический привод механизмов и технологических комплексов, включая электрические машины, преобразователи электроэнергии, сопрягающие, управляющие и регулирующие устройства, во всех отраслях хозяйства; – электрическая изоляция электроэнергетических, электротехнических устройств и устройств радиоэлектроники, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы, полуфабрикаты и системы электрической изоляции.</p>
--	-------------------------	--	---



16 Строительство и ЖКХ 20  
Электроэнергетика

научно-исследовательский

- анализ и обработка научно-технической информации по тематике исследования из отечественных и зарубежных источников;- проведение экспериментов по заданной методике, обработка и анализ результатов исследований;- проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований;- составление отчетов и представление результатов выполненной работы;-

- электрические станции и подстанции; - электроэнергетические системы и сети; - системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов;- 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;- релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;- электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование, электроэнергетические и электротехнические установки высокого напряжения;- электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы преобразования и управления потоками энергии и информации;- электрический привод механизмов и технологических комплексов, включая электрические машины, преобразователи электроэнергии, сопрягающие, управляющие и регулирующие устройства, во всех отраслях хозяйства;- электрическая изоляция электроэнергетических, электротехнических устройств и устройств радиоэлектроники, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы, полуфабрикаты и системы электрической изоляции.;

<p>16 Строительство и ЖКХ 20 Электроэнергетика</p>	<p>организационно-управленческий.</p>	<p>- управление и организация работы малых коллективов;- разработка оперативных планов работы по проектированию и эксплуатации объектов профессиональной деятельности</p>	<p>- электрические станции и подстанции;- электроэнергетические системы и сети; - системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов;- 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;- релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;- электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование, электроэнергетические и электротехнические установки высокого напряжения;- электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы преобразования и управления потоками энергии и информации;- электрический привод механизмов и технологических комплексов, включая электрические машины, преобразователи электроэнергии, сопрягающие, управляющие и регулирующие устройства, во всех отраслях хозяйства;- электрическая изоляция электроэнергетических, электротехнических устройств и устройств радиоэлектроники, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы, полуфабрикаты и системы электрической изоляции.</p>
--	---------------------------------------	---	--

<p>16 Строительство и ЖКХ 20 Электроэнергетика</p>	<p>монтажный</p>	<p>- участие в монтажных, пусконаладочных работах, предварительных испытаниях, опытной эксплуатации и приемке (сдаче) в эксплуатацию энергетического, электротехнического и электротехнологического оборудования</p>	<p>- электрические станции и подстанции; ¶- электроэнергетические системы и сети; - системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов; ¶- 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; ¶- релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем; ¶- электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование, электроэнергетические и электротехнические установки высокого напряжения; ¶- электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы преобразования и управления потоками энергии и информации; ¶- электрический привод механизмов и технологических комплексов, включая электрические машины, преобразователи электроэнергии, сопрягающие, управляющие и регулирующие устройства, во всех отраслях хозяйства; ¶- электрическая изоляция электроэнергетических, электротехнических устройств и устройств радиоэлектроники, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы, полуфабрикаты и системы электрической изоляции. ¶</p>
--	------------------	--	--

16 Строительство и ЖКХ 20 Электроэнергетика	эксплуатационный	<p>- обслуживание технологического оборудования; - проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организации профилактических осмотров и текущего ремонта; - составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;</p>	<p>- электрические станции и подстанции; - электроэнергетические системы и сети; - системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов; - 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; - релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем; - электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование, электроэнергетические и электротехнические установки высокого напряжения; - электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы преобразования и управления потоками энергии и информации; - электрический привод механизмов и технологических комплексов, включая электрические машины, преобразователи электроэнергии, сопрягающие, управляющие и регулирующие устройства, во всех отраслях хозяйства; - электрическая изоляция электроэнергетических, электротехнических устройств и устройств радиоэлектроники, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы, полуфабрикаты и системы электрической изоляции.</p>
--	------------------	--	---

## Раздел 2. Планируемые результаты освоения образовательной программы

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

#### Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
-------------------------------------	--	--

Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;	ИД-1УК-1 Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;	ИД-2УК-1 Использует 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;	ИД-1УК-2 Формулирует в рамках поставленной цели проекта, совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение
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;	ИД-2УК-2 Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1УК-3 Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-2УК-3 Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);	ИД-1УК-4 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);	ИД-2УК-4 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);	ИД-3УК-4 Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;	ИД-1УК-5 Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;	ИД-2УК-5 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;	ИД-3УК-5 Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;	ИД-4УК-5 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера

Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровье-сбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;	ИД-1УК-6 Эффективно планирует собственное время
Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровье-сбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;	ИД-2УК-6 Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по ее реализации
Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровье-сбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;	ИД-1УК-7 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни
Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровье-сбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;	ИД-2УК-7 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИД-1УК-8 Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИД-2УК-8 Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИД-3УК-8 Демонстрирует приемы оказания первой помощи пострадавшему
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;	ИД-1 УК-9 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности;	ИД-1УК-10 Знать нормы антикоррупционного и антитеррористического законодательства, принципы противодействия экстремистской деятельности, последовательность действий при угрозе террористического акта
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности;	ИД-2УК-10 Способен противодействовать проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению в профессиональной деятельности.
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности;	ИД-3 УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению, к проявлениям экстремизма, терроризма в профессиональной деятельности
Цифровая грамотность	УЦК Цифровая грамотность. Способен ориентироваться в цифровой среде, удовлетворяя личные, образовательные и профессиональные потребности.	ИД-1 УЦК Знает современные цифровые технологии, основы информационной безопасности
Цифровая грамотность	УЦК Цифровая грамотность. Способен ориентироваться в цифровой среде, удовлетворяя личные, образовательные и профессиональные потребности.	ИД-2 УЦК Умеет использовать цифровые технологии для решения профессиональных задач

Цифровая грамотность	УЦК Цифровая грамотность. Способен ориентироваться в цифровой среде, удовлетворяя личные, образовательные и профессиональные потребности.	ИД-3 УЦК Владеет навыками применения цифровых технологий в профессиональной деятельности
----------------------	---	--

### Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-1 Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств
ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-2 ОПК-1 Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации
ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД1 ОПК-2 – понимает принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ, логику построения и принципы функционирования современных языков программирования
ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД2 ОПК-2 – умеет выбирать языки программирования, исходя из имеющихся задач
ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД3 ОПК-2 – владеет навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения
ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ИД-1 ОПК-3 Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов
ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ИД-2 ОПК-3 Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики
ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ИД-3 ОПК-3 Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии
ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ИД-4 ОПК-3 Демонстрирует понимание основ автоматического управления и регулирования

ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ИД-5ОПК-3 Выполняет моделирование систем автоматического регулирования
ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ИД-1 ОПК-4 Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока
ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ИД-2 ОПК-4 Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока
ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ИД-3 ОПК-4 Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами
ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ИД-4 ОПК-4 Демонстрирует понимание принципа действия устройств
ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ИД-5 ОПК-4 Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик
ОПК-5 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ИД-1ОПК-5 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности
ОПК-5 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ИД-2ОПК-5 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности
ОПК-5 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ИД-3ОПК-5 Выполняет расчеты на прочность простых конструкций
ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ИД-1ОПК-6 Демонстрирует знание основных методов и средств проведения экспериментальных исследований, систем стандартизации и сертификации
ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ИД-2ОПК-6 Выбирает средства измерений, проводит измерения электрических и неэлектрических величин
ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ИД-3ОПК-6 Обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность

**Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**  
**Утвержденная ПООП отсутствует**

## 2.2 Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения



2.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности : научно-исследовательский			
Участие в сборе и анализе исходных данных для расчета и проектирования объектов профессиональной деятельности	ПК-1 способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике	ИД-1 ПК-1 Проводит анализ частного технического задания на разработку простых узлов системы электроснабжения объектов	ПС16.147 «Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства» №590н от «30» августа 2021 г. Трудовая функция В/01.6
Участие в разработке проектной и рабочей документации объектов профессиональной деятельности и оформлении законченных проектно-конструкторских работ	ПК-2 способностью обрабатывать результаты экспериментов	ИД-1 ПК-2 Проводит анализ частного технического задания на предпроектное обследование объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения	ПС16.147 «Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства» №590н от «30» августа 2021 г. Трудовая функция А/03.6
Тип задач профессиональной деятельности : проектный			
Сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности (ПД)	ПК-3 способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	ИД-1 ПК-3 Оформляет текстовые разделы комплектов проектной и рабочей документации системы электроснабжения объектов	ПС16.147 «Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства» №590н от «30» августа 2021 г. Трудовая функция А/03.6
Сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности (ПД)	ПК-3 способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	ИД-2 ПК-3 Оформляет графические разделы комплектов проектной и рабочей документации системы электроснабжения объектов	ПС16.147 «Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства» №590н от «30» августа 2021 г. Трудовая функция А/02.6
Сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности (ПД)	ПК-3 способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	ИД-3 ПК-3 Разрабатывает комплекты конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов	ПС16.147 «Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства» №590н от «30» августа 2021 г. Трудовая функция В/02.6
Составление конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании и объектов ПД.	ПК-4 способностью проводить обоснование проектных решений	ИД-1 ПК-4 Разрабатывает варианты структурных схем системы электроснабжения и выбирает оптимальные структурные схемы	ПС16.147 «Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства» №590н от «30» августа 2021 г. Трудовая функция С/01.7
Тип задач профессиональной деятельности : технологический			
Выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов ПД	ПК-5 готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	ИД-1 ПК-5 Осуществляет выбор оборудования для системы электроснабжения объектов	ПС16.147 «Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства» №590н от «30» августа 2021 г. Трудовая функция С/02.7

Выбор целесообразны х решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов ПД	ПК-5 готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	ИД-2 ПК-5 Определяет характеристики объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения	ПС16.147 «Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства» №590н от «30» августа 2021 г. Трудовая функция В/01.6
Составление конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании объектов ПД; Выбор целесообразны х решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов ПД.	ПК-6 способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	ИД-1 ПК-6 Осуществляет выбор оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов на различных стадиях проекта системы электроснабжения объекта	ПС16.147 «Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства» №590н от «30» августа 2021 г. Трудовая функция В/02.6
Составление конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании объектов ПД; Выбор целесообразны х решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов ПД.	ПК-6 способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	ИД-2 ПК-6 Выбирает оборудование для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов	ПС16.147 «Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства» №590н от «30» августа 2021 г. Трудовая функция В/02.6
Составление конкурентоспособных вариантов технических решений при проектировании объектов ПД; Выбор целесообразны х решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов ПД.	ПК-6 способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	ИД-3 ПК-6 Проектирует системы защиты от перенапряжений, в том числе выбор защитных характеристик ограничителей перенапряжений	ПС16.147 «Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства» №590н от «30» августа 2021 г. Трудовая функция В/02.6
Выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов ПД	ПК-7 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	ИД-1 ПК-7 Проверяет корректность расчетов, выполненных целью обоснования планов и программ деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи	ПС 20.030 «Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи» №605н от «03» октября 2022 г. Трудовая функция J/01.6
Выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов ПД	ПК-7 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	ИД-2 ПК-7 Предотвращает развитие нарушения нормального режима электрической части энергосистемы	ПС 20.035 «Работник по осуществлению функций диспетчера в сфере оперативно-диспетчерского управления в электро-энергетике» № 137н от 18.03.2021 г. Трудовая функция А/07.6
Выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов ПД	ПК-7 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	ИД-3 ПК-7 Создает наиболее надежные послеаварийной схемы электрических соединений объектов электроэнергетики	ПС 20.035 «Работник по осуществлению функций диспетчера в сфере оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике» № 137н от 18.03.2021 г. Трудовая функция А/09.6
Выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов ПД	ПК-7 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	ИД-4 ПК-7 Принимает решения о разрешении вывода в ремонт и ввода в работу линий электропередачи, оборудования и устройств, выполняемое непосредственно перед началом переключений	ПС 20.035 «Работник по осуществлению функций диспетчера в сфере оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике» № 137н от 18.03.2021 г. Трудовая функция А/06.6

Выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов ПД	ПК-7 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	ИД-5 ПК-7 Регулирует напряжение в электрической сети номинальным напряжением 110 кВ и выше	ПС 20.035 «Работник по осуществлению функций диспетчера в сфере оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике» № 137н от 18.03.2021 г. Трудовая функция А/03.6
Выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов ПД	ПК-7 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	ИД-6 ПК-7 Осуществляет регулирование перетоков активной мощности	ПС 20.035 «Работник по осуществлению функций диспетчера в сфере оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике» № 137н от 18.03.2021 г. Трудовая функция А/02.6
Выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов ПД	ПК-7 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	ИД-7 ПК-7 Собирает и анализирует данные, характеризующие местные условия (данные по гололеду и ветру, загрязнениям атмосферы на трассе воздушных линий электропередачи)	ПС 20.035 «Работник по осуществлению функций диспетчера в сфере оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике» № 137н от 18.03.2021 г. Трудовая функция А/07.6
Выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов ПД	ПК-7 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	ИД-8 ПК-7 Подготавливает предложения в планы-графики осмотров, ремонта и технического обслуживания воздушных линий электропередачи	ПС 20.031 «Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи» №361н от 04 июня 2018 г. Трудовая функция G/02.5
Выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов ПД	ПК-7 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	ИД-9 ПК-7 Проводит технико-экономические расчеты в случаях прокладки нескольких параллельных цепей для передачи мощности	ПС16.147 «Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства» №590н от «30» августа 2021 г. Трудовая функция С/01.7
Организация метрологического обеспечения технологических процессов	ПК-8 способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	ИД-1 ПК-8 Демонстрирует знание метрологического обеспечения технологических процессов объектов профессиональной деятельности	ПС 16.019 «Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов» №266н от «17» апреля 2014 г. Трудовая функция А/01.5
Организация метрологического обеспечения технологических процессов	ПК-8 способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	ИД-2 ПК-8 Использует типовые методы и схемы метрологического обеспечения технологических процессов объектов профессиональной деятельности	ПС 16.019 «Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов» №266н от «17» апреля 2014 г. Трудовая функция А/01.5
Выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов ПД	ПК-9 способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию	ИД-1 ПК-9 Разрабатывает технические условия проектирования строительства, реконструкции и модернизации кабельных линий электропередачи	ПС 20.030 «Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи» №605н от «03» октября 2022 г. Трудовая функция I/03.5
Выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов ПД	ПК-9 способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию	ИД-2 ПК-9 Разрабатывает технические условия проектирования строительства, реконструкции и модернизации воздушных линий	ПС 20.031 «Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи» №361н от 04 июня 2018 г. Трудовая функция J/01.6

Выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов ПД	ПК-9 способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию	ИД-3 ПК-9 Проводит технико-экономические расчеты в случаях прокладки нескольких параллельных цепей для передачи мощности	ПС 16.147 «Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства» №590н от «30» августа 2021 г. Трудовая функция С/01.7
Выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов ПД	ПК-9 способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию	ИД-4 ПК 9 Формирует предложения по повышению эффективности и производительности и труда, качества и безопасности работ, выполняемых подчиненными работниками	ПС 20.031 «Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи» №361н от 04 июня 2018 г. Трудовая функция I/02.6
Тип задач профессиональной деятельности : монтажный			
Контроль технического состояния технологического оборудования объектов ПД	ПК-10 способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности	ИД-1 ПК-10 Определяет виды и объемы работ, подлежащих выполнению на трансформаторных подстанциях и распределительных пунктах в процессе проведения работ по техническому обслуживанию и ремонт	ПС 16.019 «Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов» №266н от «17» апреля 2014 г. Трудовая функция В/02.6
Техническое обслуживание и ремонт объектов ПД	ПК-11 готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования	ИД-1ПК-11 Принимает воздушные линии электропередачи из ремонта и монтажа	ПС 20.031 «Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи» №361н от 04 июня 2018 г. Трудовая функция Н/02.6
Техническое обслуживание и ремонт объектов ПД	ПК-11 готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования	ИД-2 ПК-11 Принимает кабельные линии электропередачи из ремонта и монтажа	ПС 20.030 «Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи» №605н от «03» октября 2022 г. Трудовая функция J/02.6
Техническое обслуживание и ремонт объектов ПД	ПК-12 способностью участвовать в пуско-наладочных работах	ИД-1ПК-12 Осуществляет контроль соответствия передаваемых в монтаж элементов кабельных линий электропередачи требованиям стандартов, технических условий, проектной документации	ПС 20.030 «Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи» №605н от «03» октября 2022 г. Трудовая функция J/02.6
Тип задач профессиональной деятельности : эксплуатационный			
Техническое обслуживание и ремонт объектов ПД	ПК-13 способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	ИД-1ПК-13 Осуществляет контроль соблюдения требований по технологии ремонта и технического обслуживания сооружений, качества и безопасности выполнения работ	ПС 20.031 «Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи» №361н от 04 июня 2018 г. Трудовая функция Н/02.6
Техническое обслуживание и ремонт объектов ПД	ПК-14 способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования	ИД-1 ПК-14 Проводит осмотры и профилактические испытания трансформаторных подстанций и распределительных пунктов для выявления нарушений и дефектов в их работе	ПС 16.019 «Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов» №266н от «17» апреля 2014 г. Трудовая функция А/01.5
Техническое обслуживание и ремонт объектов ПД	ПК-14 способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования	ИД-2 ПК-14 Определяет виды и объемы работ, подлежащих выполнению на трансформаторных подстанциях и распределительных пунктах в процессе проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту	ПС 16.019 «Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов» №266н от «17» апреля 2014 г. Трудовая функция В/02.6

Техническое обслуживание и ремонт объектов ПД	ПК-14 способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования	ИД-3 ПК-14 Формирует планы-графики осмотров, ремонта и технического обслуживания кабельных линий электропередачи	ПС 20.030 «Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи» №605н от «03» октября 2022 г. Трудовая функция J/01.6
Тип задач профессиональной деятельности :			
Контроль соблюдения технологической дисциплины	ПК-15 способностью к решению задач в области организации и нормирования труда	ИД-1ПК-15 Демонстрирует знание правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины	ПС 16.019 «Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов» №266н от «17» апреля 2014 г. Трудовая функция А/03.5
Контроль соблюдения технологической дисциплины	ПК-15 способностью к решению задач в области организации и нормирования труда	ИД-2ПК-15 Разрабатывает мероприятия по соблюдения технологической дисциплины	ПС 16.019 «Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов» №266н от «17» апреля 2014 г. Трудовая функция В/02.6

#### 2.4 Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, соотнесенные с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций в рабочих программах дисциплин (модулей) и программах практик. Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускников всех компетенций, установленных образовательной программой. Компетенции формируются в результате освоения следующих дисциплин и практик:

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.О	Обязательная часть	
Б1.О.01	История России	УК-1, УК-10, УК-5,
Б1.О.02	Философия	УК-1, УК-10, УК-5
Б1.О.03	Культурология	УК-10, УК-5
Б1.О.04	Социология	УК-10, УК-3
Б1.О.05	Правоведение	УК-10, УК-2,
Б1.О.06	Экономика	УК-2, УК-9
Б1.О.07	Основы российской государственности	УК-5,
Б1.О.08	Иностранный язык	УК-4
Б1.О.09	Русский язык и культура речи	УК-4
Б1.О.10	Информатика	ОПК-1, ОПК-2, УК-1
Б1.О.11	Информационно-коммуникационные технологии	ОПК-1, ОПК-2, УК-1, УЦК
Б1.О.12	Безопасность жизнедеятельности	УК-10, УК-8,
Б1.О.13	Психология	УК-10, УК-3, УК-6
Б1.О.14	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.О.15	Элективные курсы по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.О.16	Математика	ОПК-3,
Б1.О.17	Физика	ОПК-3
Б1.О.18	Химия	ОПК-3,
Б1.О.19	Экология	УК-8,
Б1.О.20	Введение в профессиональную деятельность (Электроэнергетика и электротехника)	УК-6
Б1.О.21	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-1, ОПК-4
Б1.О.22	Материаловедение. Технологии конструкционных материалов	ОПК-5
Б1.О.23	Теоретическая механика	ОПК-5,
Б1.О.24	Электротехнические и конструкционные материалы	ОПК-5

Б1.О.25	Метрология, стандартизация и сертификация	ОПК-6
Б1.О.26	Общая энергетика	ОПК-5
Б1.О.27	Электроника	ОПК-4
Б1.О.28	Электрические машины и аппараты	ОПК-4
Б1.О.29	Теоретические основы электротехники	ОПК-4
Б1.О.30	Автоматизированный электропривод	ОПК-4
Б1.В	Вариативная часть	
Б1.В.01	Переходные процессы	ПК-5, ПК-6
Б1.В.02	Электрическая часть станций и подстанций	ПК-6
Б1.В.03	Техника высоких напряжений	ПК-12
Б1.В.04	Электроэнергетические системы и сети	ПК-3
Б1.В.05	Монтаж электрооборудования и средств автоматизации	ПК-10, ПК-11, ПК-12
Б1.В.06	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	ПК-2, ПК-5
Б1.В.07	Электроснабжение	ПК-3
Б1.В.08	Электробезопасность	ПК-12, ПК-3
Б1.В.09	Эксплуатация электрооборудования	ПК-13
Б1.В.10	Надёжность электроснабжения	ПК-14
Б1.В.11	Экономика энергетики	ПК-15, ПК-4
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	
Б1.В.ДВ.01.01	Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения	ПК-12, ПК-5
Б1.В.ДВ.01.02	Источники распределенной генерации	ПК-5
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	
Б1.В.ДВ.02.01	Энергосбережение	ПК-3
Б1.В.ДВ.02.02	Микропроцессорные средства в электротехнике	ПК-8
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	
Б1.В.ДВ.03.01	Светотехника	ПК-3
Б1.В.ДВ.03.02	Электротехнология	ПК-5, ПК-7
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	
Б1.В.ДВ.04.01	Статистические методы обработки экспериментальных данных	ПК-2
Б1.В.ДВ.04.02	Основы автоматического управления	ПК-6
Б2.В	Вариативная часть	
Б2.В.01	Профилирующая практика	УК-6
Б2.В.02	Технологическая практика	ПК-10, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9,
Б2.В.03	Эксплуатационная практика	ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15
Б2.В.04	Преддипломная	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
Б3	Государственная итоговая аттестация	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, УК-9, УЦК, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, ПК-7, ПК-8, ПК-9, УК-1, УК-10, УК-2, ПК-15, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-1, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14
ФГД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
ФГД.В.01	Деловой этикет	УК-4
ФГД.В.02	Энергоснабжение	ПК-5

### Раздел 3. Структура и содержание образовательной программы

#### 3.1 Сведения о структуре основной образовательной программы

I. Общая структура программы		Единица измерения	Значение показателя
Блок 1	Дисциплины (модули), суммарно	зачетные единицы	195

Блок 1	Базовая часть, суммарно	зачетные единицы	118
Блок 1	Вариативная часть, суммарно	зачетные единицы	77
Блок 2	Практики, в т.ч. НИР (при наличии НИР), суммарно	зачетные единицы	36
Блок 2	Базовая часть (при наличии), суммарно	зачетные единицы	
Блок 2	Вариативная часть, суммарно	зачетные единицы	36
Блок 3	Государственная итоговая аттестация, суммарно	зачетные единицы	9
Блок 3	Базовая часть, суммарно	зачетные единицы	9
Общий объем программы в зачетных единицах		зачетные единицы	240

### 3.2 Учебный план и календарный учебный график

Учебный план и календарный учебный график представлен в виде приложений

### 3.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин (модулей) представлены в виде приложений

### 3.4 Программа практик

Блок 2 Практики, в т.ч. НИР (при наличии НИР), суммарно зачетные единицы 36

Блок 2 Вариативная часть, суммарно зачетные единицы 36

### 3.5 Программа государственной итоговой аттестации

Блок 3 Государственная итоговая аттестация, суммарно зачетные единицы 9

Блок 3 Базовая часть, суммарно зачетные единицы 9

### 3.6 Оценочные средства

Оценочные средства представляются в виде фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся и для итоговой (государственной итоговой) аттестации. Под фондом оценочных средств понимается комплект методических и контрольных измерительных материалов, предназначенных для оценивания уровня сформированности компетенций на разных стадиях обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), практике и итоговой государственной аттестации является составной частью образовательной программы.

Задания разрабатываются в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля), программой практики.

Фонды оценочных средств представлены в виде приложений (ссылка).

## Раздел 4. Условия реализации образовательной программы

### 4.1. Общесистемные условия реализации образовательной программы

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

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Иркутского ГАУ из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории Иркутского ГАУ, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программ практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное или асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

При реализации образовательной программы высшего образования в сетевой форме требования к реализации программы обеспечиваются совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы в сетевой форме.

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

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Иркутский ГАУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит обновлению при необходимости).

В случае реализации программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное или асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

При реализации образовательной программы высшего образования в сетевой форме требования к реализации программы обеспечиваются совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы в сетевой форме.

#### **4.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы**



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

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

Иркутский ГАУ, реализующий образовательную программу высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренной учебным планом Иркутского ГАУ по всем учебным дисциплинам (модулям) и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

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

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

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Иркутский ГАУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит обновлению при необходимости).

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

#### **4.3. Кадровые условия реализации образовательной программы**

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

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

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

#### **4.4. Финансовые условия реализации образовательной программы**

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

#### **4.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе**

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

В целях совершенствования образовательной программы Иркутский ГАУ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников университета.

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

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

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

Мониторинг и измерение качества освоения образовательной программы проводится в соответствии с внутренними и внешними нормативными документами, регламентирующими образовательную деятельность в Иркутском ГАУ.

Определение потребности в образовательной услуге и требований к ней осуществляется в Иркутском ГАУ путем:

- взаимодействия с потенциальными работодателями, студентами и их родителями;
- анкетирования потребителей образовательных услуг и работодателей;
- анализа законодательных требований в области образования;
- анализа федеральных государственных образовательных стандартов.

В организации и проведении оценки качества принимают участие следующие структурные подразделения Университета:

- ректорат;
- учебный отдел;
- центр управления качеством образования;
- студенческий совет;
- профсоюзная организация Иркутского ГАУ;
- представители деканатов факультетов / дирекции институтов, филиалов;
- представители выпускающих кафедр;
- представители сторонних организаций-партнеров.

## Раздел 5. Сведения об основной образовательной программе

### 5.1. Требования к результатам освоения образовательной программы

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общепрофессиональные компетенции					
		ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6
Блок 1	Обязательная часть						
Блок 1	Обязательная часть						
	Информатика	+	+				
	Информационно-коммуникационные технологии	+	+				
	Математика			+			
	Физика			+			
	Химия			+			
	Инженерная и компьютерная графика	+			+		
	Материаловедение. Технологии конструкционных материалов					+	





БЗ	Государственная итоговая аттестация																			
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФТД	Часть, формируемая участниками образовательных отношений																			
	Деловой этикет					+														
Блок 1	Обязательная часть																			
Блок 1	Обязательная часть																			
	Информационно-коммуникационные технологии																			+
БЗ	Государственная итоговая аттестация																			
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы																			+

## 5.2. Сведения об особенностях реализации основной образовательной программы

	Наименование индикатора	Единица измерения/значение	Значение сведений
	Использование сетевой формы реализации основной образовательной программы	да/нет	нет
	Применение электронного обучения	да/нет	да
	Применение дистанционных образовательных технологий	да/нет	нет
	Применение модульного принципа представления содержания основной образовательной программы и построения учебных планов	да/нет	да