



**Состав проектной группы по разработке образовательной программы:**

П.Ф. Васильев, к.т.н., доцент, и.о. заведующего кафедрой Электроснабжение ФТИ,  
Н.С. Бурянина, д.т.н., профессор, профессор кафедры Электроснабжение ФТИ,  
А.Ф. Константинов, к.г.н., доцент Электроснабжение ФТИ,  
М.А.Рожина, старший преподаватель кафедры Электроснабжение ФТИ,  
Е.И.Малеева, старший преподаватель кафедры Электроснабжение ФТИ;  
Д.В.Прохоров, к.т.н Научный сотрудник ФБГНУ ФИЦ ЯНЦ СО РАН, ИФТПС СО РАН,  
А.М. Хоютанов, Научный сотрудник ФБГНУ ФИЦ ЯНЦ СО РАН, ИФТПС СО РАН,  
Г.И. Давыдов, Научный сотрудник ФБГНУ ФИЦ ЯНЦ СО РАН, ИФТПС СО РАН

Одобрено на заседании кафедры «Электроснабжение» от «30» апрель 2019 г. протокол № 8р



Зав. кафедрой \_ / Васильев П.Ф.

Нормоконтроль на уровне учебного подразделения:  
ПРОВЕРЕНО

Специалист УМО/деканата  / Сергеева Н.И./

Сроки/дата проведения нормоконтроля 30 апреля 2019 г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Учебно-методической комиссией факультета/института  
протокол № 09 от «28» мая 2019 г.



Председатель УМК \_ / Соловьева Н.М.



Директор/декан \_ / Саввинова Н.А.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Описание образовательной программы

Код и наименование специальности	<b>13.03.02 Электроэнергетика и электротехника</b>
Направленность (профиль) программы	Электроснабжение
Уровень высшего образования	бакалавриат
Язык (языки), на котором (ых) осуществляется обучение	Русский язык
Управление образовательной программой	- Павел Филиппович Васильев., к.т.н., заведующий кафедрой «Электроснабжение» ФТИ СВФУ- руководитель ОПОП; - выпускающая кафедра - кафедра «Электроснабжение» ФТИ.
Основные характеристики образовательной программы	Форма обучения: очная/заочная Срок освоения: 4 года/ 4 года 10 месяцев Трудоемкость: 240 ЗЕТ Сетевая форма реализации: нет Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения: - возможность освоения образовательной программы с применением ДОТ и исключительно электронного обучения: нет; - возможность освоения части образовательной программы с применением ДОТ и электронного обучения: да
Квалификация, присваиваемая выпускникам	Бакалавр
Основные работодатели	ПАО «Якутскэнерго», АО Сахаэнерго, ГУП ЖКХ РС(Я)
Целевая направленность	Среднее общее образование/ среднее профессиональное образование/ высшее образование
Структура программы	Программа состоит из обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений (далее соответственно – базовая часть и вариативная часть). Программа бакалавриата состоит из следующих блоков: Блок 1 Дисциплины (модули) – 207 з.е., в том числе базовая часть – 113 з.е., вариативная часть – 94 з.е. Блок 2 Практика – 24 з.е. Блок 3 Государственная итоговая аттестация – 9 з.е.
Цели программы	<b>Миссия</b> подготовка конкурентоспособных бакалавров в области электроэнергетики, способных применять практические знания, умения и навыки в производственной деятельности. <b>Цель:</b> формирование у студентов практико-ориентированных профессиональных компетенций, основанных на социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаниях, позволяющих ему успешно трудиться в выбранной сфере деятельности.
Характеристики профессиональной деятельности выпускников	<b>Области профессиональной деятельности</b> и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника могут осуществлять профессиональную деятельность: – Строительство и ЖКХ (в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики); – Электроэнергетика (в сфере электроэнергетики); Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и сферах профессиональной деятельности, при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника. <b>Типы задач профессиональной деятельности выпускников</b> , освоивших программу бакалавриата, являются: – проектная; – технологическая; – эксплуатационная;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– наладочная.</li> </ul> <p><b>Объектами профессиональной деятельности выпускников</b>, освоивших программу бакалавриата, являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов;</li> <li>– электрические станции и подстанции;</li> <li>– релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;</li> <li>– объекты малой энергетики, нетрадиционной и возобновляемой энергетики;</li> </ul>
<p>Требования профессиональных стандартов (при наличии) или ЕКС</p>	<p>16.147 Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 29 июня 2018 года, регистрационный N 51489). Обобщенные трудовые функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Оформление технической документации на различных стадиях разработки проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства</i></li> <li>- <i>Разработка отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства</i></li> </ul> <p>20.030 Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016г., регистрационный № 40861) Обобщенные трудовые функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Экспертное сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи</i></li> </ul> <p>20.031 Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 июня 2018г., регистрационный № 51469)) Обобщенные трудовые функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи</i></li> <li>- <i>Планирование и ведение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи</i></li> <li>- <i>Управление деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи</i></li> </ul> <p>20.032 Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016г., регистрационный № 40844) Обобщенные трудовые функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций</i></li> <li>- <i>Управление деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций</i></li> </ul> <p>20.035 Работник по осуществлению функций диспетчера в сфере оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике (зарегистрирован в Минюсте России 12 ноября 2016 N 44020) Обобщенные трудовые функции: <i>Управление электроэнергетическим режимом работы энергосистемы</i></p>
<p>Требования к результатам освоения программы (в соответствии с актуализированным ФГОС ВО и указанием дополнительных компетенций)</p>	<p>В результате освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.</p> <p>Выпускник должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):</p> <p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.</p> <p>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</p> <p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и</p>

	<p>реализовывать свою роль в команде</p> <p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p> <p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.</p> <p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):</p> <p>ОПК-1. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</p> <p>ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.</p> <p>ОПК-3. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</p> <p>ОПК-4. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-5. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</p> <p>Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими типам задач профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа:</p> <p><i>проектный</i></p> <p>ПК 1 - Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов;</p> <p><i>технологический</i></p> <p>ПК 2 - Способен анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов</p> <p>ПК 3 - Способен к обеспечению правил производственной и трудовой безопасности на производстве</p> <p><i>эксплуатационный</i></p> <p>ПК 4 - Способен оценивать техническое состояние и остаточный ресурс электрооборудования на электростанциях и подстанциях</p> <p>ПК 5 - Способен использовать элементы экономического анализа в организации и проведении практической деятельности на предприятии</p> <p><i>наладочный</i></p> <p>ПК 6 - Способен управлять действующими технологическими процессами, обеспечивающими производство и передачу электроэнергии</p>
Дисциплины (модули)	<p>Б1.О.01 Философия</p> <p>Б1.О.02 "История (история России, всеобщая история)"</p> <p>Б1.О.03 "Иностранный язык"</p> <p>Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Б1.О.05 Физическая культура и спорт</p> <p>Б1.О.06 Русский язык и культура речи</p> <p>Б1.О.07 Основы права</p> <p>Б1.О.08 Экономика</p> <p>Б1.О.09 Социальная психология</p> <p>Б1.О.10 Введение в сквозные цифровые технологии</p> <p>Б1.О.11 Основы проектной деятельности</p> <p>Б1.О.12 "Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций"</p> <p>Б1.О.13 Математика</p> <p>Б1.О.14 Физика</p>

	<p>Б1.О.15 Химия  Б1.О.16 Информатика  Б1.О.17 Инженерная и компьютерная графика  Б1.О.18 Математические задачи в электроэнергетике  Б1.О.19 Теоретическая механика  Б1.О.20 "Общая энергетика"  Б1.О.21 Основы программирования  Б1.О.22 "Надежность СЭС"  Б1.О.23 Материаловедение и технологии конструкционных материалов  Б1.О.24 Информационно-измерительная техника и электроника  Б1.О.25 Метрология, стандартизация и сертификация  Б1.В.01 Культурология  Б1.В.02 Теоретические основы электротехники  Б1.В.03 Электрические машины  Б1.В.04 Переходные процессы в электроэнергетических системах  Б1.В.05 Электрический привод  Б1.В.06 Электроснабжение  Б1.В.07 Электроэнергетические системы и сети  Б1.В.08 Электрическая часть ТЭЦ и подстанций систем электроснабжения  Б1.В.09 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем  Б1.В.10 Техника высоких напряжений  Б1.В.11 Экономика и управление энергетического предприятия  Б1.В.12 Проектирование и конструирование электроустановок электростанций и подстанций  Б1.В.13 Кабельные и воздушные линии  Б1.В.ДВ.01 Дисциплины (модули) по выбору  Б1.В.ДВ.01.01 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту  Б1.В.ДВ.02 Дисциплины (модули) по выбору  Б1.В.ДВ.02.01 Деловой иностранный язык  Б1.В.ДВ.02.02 Риторика  Б1.В.ДВ.02.03 Язык делопроизводства  Б1.В.ДВ.03 Дисциплины (модули) по выбору  Б1.В.ДВ.03.01 Качество и уровень жизни населения в циркумполярных регионах мира  Б1.В.ДВ.03.02 Экономическая география Дальнего Востока  Б1.В.ДВ.03.03 Регионалистика  Б1.В.ДВ.03.04 Введение в циркумполярное регионоведение  Б1.В.ДВ.04 Дисциплины по выбору  Б1.В.ДВ.04.01 "Охрана труда на объектах энергетики"  Б1.В.ДВ.04.02 "Электробезопасность"  Б1.В.ДВ.05 Дисциплины по выбору  Б1.В.ДВ.05.01 Основы эксплуатации электрооборудования электростанций и подстанций  Б1.В.ДВ.05.02 "Режимы работы электрооборудования электростанций и подстанций"  Б1.В.ДВ.06 Дисциплины по выбору  Б1.В.ДВ.06.01 Автоматизация систем электроснабжения  Б1.В.ДВ.06.02 Микропроцессорные средства в электротехнике  ФТД.01 Инженерный дизайн САД (САПР)</p>
Практики	<p>Б2.О.01(У) Учебная (профилирующая) практика  Б2.В.01(П) Производственная (технологическая) практика  Б2.В.02(П) Производственная (эксплуатационная) практика  Б2.В.03(Пд) Производственная (преддипломная) практика</p>
Государственная итоговая аттестация	<p>Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита к выпускной квалификационной работе</p>
Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы	<p>Квалификация педагогических работников соответствует квалификационным требованиям, указанным в квалификационном справочнике и (или) профессиональным стандартам (при наличии).  Не менее 70 % численности педагогических работников, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-</p>

	<p>методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), составляет 100 %,</p> <p>Не менее 5 % численности педагогических работников, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).</p> <p>Не менее 60 % численности педагогических работников, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь 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).</p>
Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда	<p>При реализации программы бакалавриата каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам и электронной информационно-образовательной среде СВФУ. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда СВФУ обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории СВФУ, так и вне её. Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, её использующих и поддерживающих.</p>
Материально -техническое и учебно-методическое обеспечение	<p>СВФУ располагает материально-технической базой, учебно-методическим обеспечением, необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и электронными библиотечными системами.</p> <p>Библиотечный фонд СВФУ укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляров каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик.</p>
Ведущие преподаватели	<p>Васильев Павел Филиппович, к.т.н., - СВФУ, ФТИ, Зав. кафедрой "Электроснабжение",</p> <p>Бурянина Надежда Сергеевна, д.т.н., профессор кафедры Электроснабжение ФТИ, директор ЧФ СВФУ;</p> <p>Константинов Агит Федотович, к.г.н., профессор РАЕ - СВФУ, ФТИ, каф. "Электроснабжение", доцент</p> <p>Прохоров Дмитрий Валерьевич, к.т.н., - СВФУ, ФТИ, каф. "Электроснабжение", ст. преподаватель</p> <p>Хоютанов Александр Михайлович, ст. преподаватель - ФГБУН ИФТПС им. В.П. Ларионова СО РАН, вед. Инженер</p> <p>Игнатъев Боря Михайлович, ст. преподаватель - АО Компания «Кран-Сервис», Инженер по надзору за ГПМ</p> <p>Филиппова Марина Витальевна, ст. преподаватель - Центральный РЭС Центральных электрических сетей ПАО «Якутскэнерго», Ведущий специалист СОТ</p> <p>Малеева Евдокия Игоревна, ст. преподаватель - СВФУ, ФТИ, каф. "Электроснабжение"</p> <p>Рожина Марина Алексеевна, ст. преподаватель - СВФУ, ФТИ, каф. "Электроснабжение"</p>
Перечень вступительных испытаний	Математика, физика, русский язык – результаты ЕГЭ.
Контакты	ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова», Физико-технический институт, кафедра «Электроснабжение», 677000 г. Якутск, ул. Кулаковского, д. 50, каб. 802. E-mail: <a href="mailto:kb-8@mail.ru">kb-8@mail.ru</a>

## 1.2. Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции), соотнесенные с требованиями профессионального стандарта

**1.2.1. Характеристики обобщенных трудовых функций, входящих в профессиональные стандарты, к выполнению которых готовится выпускник программы бакалавриата**

Код и наименование ПС	код	Обобщенные трудовые функции	уровень квалификации	Трудовые функции	код
16 Строительство и ЖКХ					
16.147 Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства	А	Оформление технической документации на различных стадиях разработки проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства	6	<p>Оформление отчета о проведенном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения</p> <p><b>Трудовые действия:</b> Изучение технической документации на объект капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения Изучение данных по результатам предпроектного обследования объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения Составление отчета о выполненном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения</p> <p><b>Необходимые умения:</b> Применять методики и процедуры стандартов организации, системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования частного технического задания на проведение предпроектного обследования объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения, к составу и содержанию отчета о проведенном обследовании Осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения Выполнять расчеты для составления отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения Использовать информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет"</p> <p><b>Необходимые знания:</b> Правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной и рабочей документации Типовые формы отчета о предпроектном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения</p>	А/01. 6

			<p>Методики и процедуры системы менеджмента качества, стандартов организации  Правила автоматизированной системы управления организацией  Программа для написания и модификации документов, проведения расчетов  Система автоматизированного проектирования</p>	
			<p>Оформление технического задания на разработку проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства  <b>Трудовые действия:</b>  Изучение материалов для составления технического задания на разработку проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства  Оформление графической части технического задания на разработку проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства  Оформление текстовой части технического задания на разработку проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства  <b>Необходимые умения:</b>  Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, стандартов организации, автоматизированной системы управления организацией, требования нормативной технической документации к составу и содержанию технического задания на разработку проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства для определения полноты данных для составления технического задания  Применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых частей технического задания на разработку проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства  Выполнять расчеты для оформления технического задания на разработку проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства  Использовать информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет"  <b>Необходимые знания:</b>  Правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной и рабочей документации  Правила составления технического задания на разработку проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства  Методики и процедуры системы менеджмента качества, стандартов организации  Правила автоматизированной системы управления организацией  Программа для написания и модификации документов, проведения расчетов  Система автоматизированного проектирования</p>	<p>A/02. 6</p>

			<p>Оформление комплектов проектной и рабочей документации проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p><b>Трудовые действия:</b>  Анализ исходных материалов для оформления комплектов конструкторских документов на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства  Оформление текстовых разделов комплектов проектной и рабочей документации системы электроснабжения объектов капитального строительства  Оформление графических разделов комплектов проектной и рабочей документации системы электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p><b>Необходимые умения:</b>  Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, стандартов организации, правила автоматизированной системы управления организацией, требования нормативной технической документации, технического задания на разработку проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства к составу и содержанию документации для определения полноты данных для оформления комплектов проектной и рабочей документации  Применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства  Выполнять расчеты для проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства  Использовать информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет"</p> <p><b>Необходимые знания:</b>  Правила выполнения графических и текстовых разделов проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства  Методики выполнения расчетов для проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства  Методики и процедуры системы менеджмента качества, стандартов организации  Правила автоматизированной системы управления организацией  Программа для написания и модификации документов, проведения расчетов  Система автоматизированного проектирования</p>	<p>А/03. 6</p>
			<p>Разработка проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p><b>Трудовые действия:</b>  Анализ частного технического задания на разработку простых узлов системы электроснабжения объектов капитального строительства</p>	<p>А/04. 6</p>

				<p>Сбор информации о существующих технических решениях по простым узлам системы электроснабжения объектов капитального строительства, аналогичных подлежащим разработке</p> <p>Разработка комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <p>Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, стандартов организации, автоматизированной системы управления организацией, требования частного технического задания на разработку простых узлов системы электроснабжения объектов капитального строительства для определения полноты данных для их разработки на различных стадиях проектирования</p> <p>Применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>Использовать информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет"</p> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <p>Требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу и содержанию комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>Требования нормативных технических документов к устройству простых узлов системы электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>Правила выполнения комплектов проектной и рабочей документации простых узлов системы электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей</p> <p>Типовые проектные решения по простым узлам системы электроснабжения объектов капитального строительства</p> <p>Методики и процедуры системы менеджмента качества, стандартов организации</p> <p>Правила автоматизированной системы управления организацией</p> <p>Программа для написания и модификации документов, проведения расчетов</p> <p>Система автоматизированного проектирования</p>	
	В	Разработка отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения	6	Предпроектное обследование объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения	В/01.6
				Разработка проектной и рабочей документации отдельных разделов проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства	В/2.06

		объектов капитального строительства		
20 Электроэнергетика				
20.030 Работник по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи	I	Экспертное сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи	5	<p>Оценка технического состояния кабельных линий электропередачи:</p> <p><b>Трудовые действия:</b> Изучение и анализ информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизация: Проведение выборочных контрольных и внеочередных осмотров (объездов, облетов) кабельных линий электропередачи, организация проведения испытаний кабельных линий электропередачи и замеров их технических параметров Подготовка данных о техническом состоянии кабельных линий электропередачи, отдельных линейных сооружений; местах установки и техническом состоянии фиксирующих индикаторов, приборов определения мест повреждений и других устройств Фиксация выявленных неисправностей, отступлений от требований правил и инструкций по эксплуатации, требований охраны труда, инструкций по защите электрических сетей от несанкционированных воздействий посторонних лиц, контроль своевременности их устранения Ведение претензионной работы с организациями - изготовителями новой техники и электрооборудования с целью повышения качества выпускаемых ими изделий</p> <p><b>Необходимые умения:</b> Правила технической эксплуатации силовых кабельных линий электропередачи электрических станций и сетей Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей Правила установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон Правила производства земляных работ в зоне прохождения кабельных линий электропередачи Порядок составления заявок на электрооборудование, материалы и запасные части, инструмент Порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках Марки, конструктивное исполнение кабелей Однолинейная схема электрических соединений высоковольтных сетей, схемы прокладки воздушных и кабельных линий электропередачи Порядок эксплуатации силовых кабельных линий электропередачи напряжением Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы электрооборудования Правила устройства электроустановок Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей</p> <p><b>Необходимые знания:</b></p>

I/01.5

			<p>Вести техническую и отчетную документацию          Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами          Планировать работы по ремонту кабельных линий электропередачи          Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации кабельных линий электропередачи          Выявлять дефекты на кабельных линиях электропередачи          Организовывать работу при внедрении новых устройств (по мере их внедрения)          Оказывать первую помощь пострадавшим          Соблюдать требования охраны труда при проведении работ          Контролировать правильность расходования запасных частей</p>	
			<p>Обоснование планов и программ деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи  <b>Трудовые действия:</b>          Подготовка предложений в планы-графики осмотров, ремонта и технического обслуживания кабельных линий электропередачи          Выполнение обосновывающих расчетов при подготовке проектов и программ технического обслуживания и ремонт кабельных линий электропередачи          Выполнение расчетов нормативных потребностей аварийного и страхового запаса оборудования, материалов, запасных частей, конструкций, деталей  <b>Необходимые умения:</b>          Правила технической эксплуатации силовых кабельных линий электропередачи электрических станций и сетей          Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей          Правила установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон          Правила производства земляных работ в зоне прохождения кабельных линий электропередач          Нормальные, аварийные, послеаварийные и ремонтные режимы работы отдельных воздушных и кабельных линий электропередачи, допустимые перегрузки по току и температурам воздушных и кабельных линий электропередачи          Требования к изоляции в местах интенсивного загрязнения и уносов          Технические характеристики, конструктивные особенности основного оборудования и сооружений воздушных и кабельных линий электропередачи          Организация и технология выполнения работ по ремонту и техническому обслуживанию высоковольтных линий электропередачи</p>	I/02.6

			<p>Порядок допуска к работам, сдачи в ремонт и приемки из ремонта кабельных линий электропередачи</p> <p>Порядок эксплуатации силовых кабельных линий электропередачи напряжением</p> <p>Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы электрооборудования</p> <p>Правила устройства электроустановок</p> <p>Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Объем и нормы испытаний электрооборудования</p> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <p>Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами</p> <p>Оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей)</p> <p>Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию</p> <p>Выбирать номинальное сечение жил кабеля</p> <p>Проверять по допустимому току при перегрузках и по допустимому току короткого замыкания жилы порядок прокладки механической защиты кабелей, способы заземления экранов кабелей</p> <p>Организовывать работу при внедрении новых устройств (по мере их внедрения)</p> <p>Оказывать первую помощь пострадавшим</p> <p>Соблюдать требования охраны труда при проведении работ</p>	
			<p>Разработка нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи</p> <p><b>Трудовые действия:</b></p> <p>Разработка должностных и производственных инструкций, технологических карт, положений и регламентов деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи</p> <p>Разработка технических условий проектирования строительства, реконструкции и модернизации кабельных линий электропередачи</p> <p>Подготовка предложений по развитию сетевой инфраструктуры, повышения надежности энергоснабжения потребителей в зоне обслуживания</p> <p>Подготовка, согласование с руководством, передача исполнителям ремонта утвержденной технологической ремонтной документации</p> <p>Подготовка предложений по организационно-техническим мероприятиям, направленным на совершенствование деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи</p> <p>Подготовка предложений по предотвращению технологических нарушений и снижению рисков травматизма при выполнении работ в охранной зоне кабельных линий электропередачи, при выполнении работ по техническому</p>	I/03.5

			<p>обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи и сооружений</p> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <p>Правила технической эксплуатации силовых кабельных линий электропередачи электрических станций и сетей</p> <p>Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей</p> <p>Правила установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон</p> <p>Правила производства земляных работ в зоне прохождения кабельных линий электропередачи</p> <p>Порядок составления заявок на электрооборудование, материалы и запасные части, инструмент</p> <p>Порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках</p> <p>Марки, конструктивное исполнение кабелей</p> <p>Инструкции, положения по расследованию и учету технологических нарушений, несчастных случаев на производстве</p> <p>Нормальные, аварийные, послеаварийные и ремонтные режимы работы отдельных воздушных и кабельных линий электропередачи, допустимые перегрузки по току и температурам воздушных и кабельных линий электропередачи</p> <p>Требования к изоляции в местах интенсивного загрязнения и уносов</p> <p>Технические характеристики, конструктивные особенности основного оборудования и сооружений воздушных и кабельных линий электропередачи</p> <p>Организация и технология выполнения работ по ремонту и техническому обслуживанию высоковольтных линий электропередачи</p> <p>Порядок допуска к работам, сдачи в ремонт и приемки из ремонта кабельных линий электропередачи</p> <p>Передовой производственный опыт организации эксплуатации и ремонта линий электропередачи</p> <p>Однолинейная схема электрических соединений высоковольтных сетей, схемы прокладки воздушных и кабельных линий электропередачи</p> <p>Порядок эксплуатации силовых кабельных линий электропередачи напряжением</p> <p>Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы электрооборудования</p> <p>Порядок разработки и оформления технической документации</p> <p>Правила устройства электроустановок</p> <p>Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Объем и нормы испытаний электрооборудования</p> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <p>Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами</p>	
--	--	--	---	--

				<p>Оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей)</p> <p>Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию</p> <p>Выбирать номинальное сечение жил кабеля</p> <p>Проверять по допустимому току при перегрузках и по допустимому току короткого замыкания жилы порядок прокладки механической защиты кабелей, способы заземления экранов кабелей</p> <p>Организовывать работу при внедрении новых устройств (по мере их внедрения)</p> <p>Оказывать первую помощь пострадавшим</p> <p>Соблюдать требования охраны труда при проведении работ</p>	
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	<p>Мониторинг технического состояния воздушных линий электропередачи</p> <p><b>Трудовые действия:</b></p> <p>Изучение и анализ информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизация</p> <p>Проведение выборочных контрольных и внеочередных осмотров (объездов, облетов) воздушных линий электропередачи для испытаний воздушных линий и замеров их технических параметров</p> <p>Подготовка данных о техническом состоянии воздушных линий электропередачи, отдельных линейных сооружений, местах установки и техническом состоянии фиксирующих индикаторов, приборов определения мест повреждений</p> <p>Учет и анализ данных о повреждаемости оборудования</p> <p>Работа в комиссии по расследованию аварий, дефектов и отказов воздушных линий, технологических нарушений и несчастных случаев на производстве</p> <p>Сбор и анализ информации об отказах новой техники и электрооборудования</p> <p>Сбор и анализ данных, характеризующих местные условия (данные по гололеду и ветру, загрязнению атмосферы на трассе воздушных линий электропередачи)</p> <p>Фиксация выявленных неисправностей, отступлений от требований инструкций по эксплуатации, охраны труда, защиты электрических сетей от несанкционированных воздействий сторонних лиц, контроль своевременности их устранения</p> <p>Ведение претензионной работы с организациями-изготовителями новой техники и электрооборудования с целью повышения качества выпускаемых ими изделий</p> <p>Составление дефектных ведомостей на технику и электрооборудование</p> <p>Работа в комиссии по освидетельствованию воздушных линий электропередачи, сдаваемых в ремонт и вводимых в эксплуатацию после проведения на них ремонтных, строительных и монтажных работ</p> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <p>Вести техническую и отчетную документацию</p>	G/01. 5

			<p>Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами</p> <p>Оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей)</p> <p>Планировать работы по ремонту воздушных линий электропередачи</p> <p>Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации воздушных линий электропередачи</p> <p>Выявлять дефекты элементов воздушных линий электропередачи</p> <p>Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве при необходимости</p> <p>Соблюдать требования охраны труда при проведении работ</p> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <p>Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей в части, касающейся воздушных линий</p> <p>Основы электротехники</p> <p>Правила устройства электроустановок</p> <p>Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей</p> <p>Правила технологических присоединений энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству энергии, объектов электросетевого хозяйства</p> <p>Организационно-распорядительные документы, нормативно-техническая документация по вопросам эксплуатации высоковольтных линий электропередачи</p> <p>Нормальные, аварийные, послеаварийные и ремонтные режимы работы отдельных воздушных линий, допустимые перегрузки по току и температурам воздушных линий</p> <p>Технические характеристики, конструктивные особенности основного оборудования и сооружений воздушных линий</p> <p>Технология выполнения работ по ремонту и техническому обслуживанию высоковольтных линий электропередачи</p> <p>Порядок производства земляных работ в охранной зоне воздушных</p> <p>Порядок составления заявок на электрооборудование, материалы и опасные части, инструмент</p> <p>Порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках</p> <p>Правила расследования причин аварий в электроэнергетике</p> <p>Положение об особенностях расследования несчастных случаев на производстве</p> <p>Требования к изоляции в местах интенсивного загрязнения и уносов</p> <p>Технические характеристики, конструктивные особенности основного оборудования и сооружений воздушных линий электропередачи</p>
--	--	--	--

			<p>Организация и технология выполнения работ по ремонту и техническому обслуживанию высоковольтных линий электропередачи</p> <p>Порядок допуска персонала к работе в соответствии с действующими требованиями охраны труда при эксплуатации электроустановок</p> <p>Порядок сдачи в ремонт и приемки из ремонта воздушных линий</p> <p>Передовой производственный опыт организации эксплуатации и ремонта линий электропередачи</p> <p>Однолинейная схема электрических соединений высоковольтных сетей, схемы прокладки воздушных и кабельных линий</p> <p>Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы электрооборудования</p> <p>Объем и нормы испытаний электрооборудования</p> <p>Характерные признаки повреждений, порядок выявления и устранения неисправностей на воздушных линиях электропередачи</p> <p>Схемы электрических соединений</p> <p>Технические характеристики, конструктивные особенности воздушных линий электропередачи</p>	
			<p>Обоснование планов и программ деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи</p> <p><b>Трудовые действия:</b></p> <p>Подготовка предложений в планы-графики осмотров, ремонта и технического обслуживания воздушных линий электропередачи</p> <p>Подготовка и согласование с заинтересованными лицами предложений по отключению воздушных линий электропередачи для проведения на них плановых работ</p> <p>Выполнение обосновывающих расчетов при подготовке проектов и программ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи</p> <p>Выполнение расчетов нормативных потребностей в аварийном и страховом запасе оборудования, материалов, запасных частей, конструкций, деталей</p> <p>Оформление и контроль реализации заявок на оборудование, материалы, запасные части, арматуру, инструмент, приспособления, техническую оснастку, средства защиты, а также проектно-конструкторскую и нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи</p> <p>Ведение исполнительной документации по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности</p> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <p>есть техническую и отчетную документацию</p> <p>Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами</p>	<p>G/02. 5</p>

			<p>Оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей)  Составлять заявки и спецификации на запасные части, материалы, инструмент  Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию  Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве при необходимости  Соблюдать требования охраны труда при проведении работ</p> <p><b>Необходимые знания:</b>  Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей в части, касающейся воздушных линий  Основы электротехники  Правила устройства электроустановок  Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей  Правила технологических присоединений энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству энергии, объектов электросетевого хозяйства  Организационно-распорядительные документы, нормативно-техническая документация по вопросам эксплуатации высоковольтных линий электропередачи  Нормальные, аварийные, послеаварийные и ремонтные режимы работы отдельных воздушных линий, допустимые перегрузки по току и температурам воздушных линий  Технические характеристики, конструктивные особенности основного оборудования и сооружений воздушных линий  Технология выполнения работ по ремонту и техническому обслуживанию высоковольтных линий электропередачи  Порядок производства земляных работ в охранной зоне воздушных  Порядок составления заявок на электрооборудование, материалы и опасные части, инструмент  Порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках  Правила расследования причин аварий в электроэнергетике  Положение об особенностях расследования несчастных случаев на производстве  Требования к изоляции в местах интенсивного загрязнения и уносов  Технические характеристики, конструктивные особенности основного оборудования и сооружений воздушных линий электропередачи  Организация и технология выполнения работ по ремонту и техническому обслуживанию высоковольтных линий электропередачи  Порядок допуска персонала к работе в соответствии с действующими требованиями охраны труда при эксплуатации электроустановок</p>	
--	--	--	---	--

			<p>Порядок сдачи в ремонт и приемки из ремонта воздушных линий</p> <p>Передовой производственный опыт организации эксплуатации и ремонта линий электропередачи</p> <p>Однолинейная схема электрических соединений высоковольтных сетей, схемы прокладки воздушных и кабельных линий</p> <p>Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы электрооборудования</p> <p>Объем и нормы испытаний электрооборудования</p> <p>Характерные признаки повреждений, порядок выявления и устранения неисправностей на воздушных линиях электропередачи</p> <p>Схемы электрических соединений</p> <p>Технические характеристики, конструктивные особенности воздушных линий электропередачи</p>	
Н	<p>Планирование и ведение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи</p>	6	<p>Формирование планов и программ деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи</p> <p><b>Трудовые действия:</b></p> <p>Проектирование систем защиты от перенапряжений, в том числе выбор защитных характеристик ограничителей перенапряжений</p> <p>Проведение технико-экономических расчетов в случаях прокладки нескольких параллельных цепей для передачи мощности</p> <p>Проверка корректности расчетов, выполненных с целью обоснования планов и программ деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи</p> <p>Формирование планов-графиков осмотров, ремонта и технического обслуживания воздушных линий электропередачи</p> <p>Формирование графиков отключения воздушных линий электропередачи для проведения на них плановых работ</p> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <p>Готовить предложения по текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию, ремонту</p> <p>Рассчитывать ресурсы для выполнения ремонтных работ по эксплуатации воздушных линий электропередачи</p> <p>Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами</p> <p>Оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей)</p> <p>Планировать и организовывать работу подчиненных работников</p> <p>Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации воздушных линий электропередачи</p> <p>Вести техническую и отчетную документацию</p> <p>Оценивать результаты деятельности подчиненных работников</p> <p>Производить визуальные и инструментальные обследования и испытания</p> <p>Соблюдать требования охраны труда при проведении работ</p>	Н/01. 6

			<p><b>Необходимые знания:</b></p> <p>Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей в части, касающейся воздушных линий</p> <p>Основы электротехники</p> <p>Правила устройства электроустановок</p> <p>Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей</p> <p>Правила технологических присоединений энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству энергии, объектов электросетевого хозяйства</p> <p>Организационно-распорядительные документы, нормативно-техническая документация по вопросам эксплуатации высоковольтных линий электропередачи</p> <p>Нормальные, аварийные, послеаварийные и ремонтные режимы работы отдельных воздушных линий, допустимые перегрузки по току и температурам воздушных линий</p> <p>Технические характеристики, конструктивные особенности основного оборудования и сооружений воздушных линий</p> <p>Технология выполнения работ по ремонту и техническому обслуживанию высоковольтных линий электропередачи</p> <p>Порядок производства земляных работ в охранной зоне воздушных</p> <p>Порядок составления заявок на электрооборудование, материалы и опасные части, инструмент</p> <p>Порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках</p> <p>Правила расследования причин аварий в электроэнергетике</p> <p>Положение об особенностях расследования несчастных случаев на производстве</p> <p>Требования к изоляции в местах интенсивного загрязнения и уносов</p> <p>Технические характеристики, конструктивные особенности основного оборудования и сооружений воздушных линий электропередачи</p> <p>Организация и технология выполнения работ по ремонту и техническому обслуживанию высоковольтных линий электропередачи</p> <p>Порядок допуска персонала к работе в соответствии с действующими требованиями охраны труда при эксплуатации электроустановок</p> <p>Порядок сдачи в ремонт и приемки из ремонта воздушных линий</p> <p>Передовой производственный опыт организации эксплуатации и ремонта линий электропередачи</p> <p>Однолинейная схема электрических соединений высоковольтных сетей, схемы прокладки воздушных и кабельных линий</p> <p>Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы электрооборудования</p> <p>Объем и нормы испытаний электрооборудования</p>	
--	--	--	--	--

				<p>Характерные признаки повреждений, порядок выявления и устранения неисправностей на воздушных линиях электропередачи</p> <p>Схемы электрических соединений</p> <p>Технические характеристики, конструктивные особенности воздушных линий электропередачи</p>	
I	Управление деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи	6	<p>Организация и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи</p> <p><b>Трудовые действия:</b></p> <p>Обеспечение формирования и утверждение планов и графиков работы по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи</p> <p>Организация и контроль исполнения планов и графиков работы по эксплуатационно-техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи</p> <p>Работа в комиссиях по расследованию аварий и нарушений работы на воздушных линиях электропередачи</p> <p>Организация проведения аварийно-восстановительных и ремонтных работ на воздушных линиях электропередачи</p> <p>Организация технического контроля качества работ подрядных организаций, занятых работами по техобслуживанию, ремонту, монтажу воздушных линий электропередачи</p> <p>Организация планирования обеспечения материальными ресурсами технического обслуживания и ремонта воздушных линий электропередачи</p> <p>Организация ведения договорной работы в части, касающейся обеспечения технического обслуживания и ремонта воздушных линий электропередачи</p> <p>Организация документационного сопровождения деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи, контроль ведения исполнительной документации</p> <p>Организация разработки и согласование технических условий, технических заданий в части, касающейся обеспечения технического обслуживания и ремонта воздушных линий электропередачи</p> <p>Согласование проектов вновь вводимых и реконструируемых линий электропередачи</p> <p>Согласование ведения работ в охранной зоне действующих воздушных линий электропередачи</p> <p>Контроль состояния и ведения технической документации в курируемом подразделении</p> <p>Контроль и организация оформления информации об авариях на воздушных линиях электропередачи</p> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <p>Планировать производственную деятельность, ремонты оборудования воздушных линий электропередачи</p> <p>Организовывать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи</p>	I/01.6	

				<p>Вести техническую и отчетную документацию</p> <p>Организовывать работу при внедрении нового оборудования (по мере внедрения)</p> <p>Рассчитывать ресурсы для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи</p> <p>Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами</p> <p>Оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей)</p> <p>Планировать и организовывать работу подчиненных работников</p> <p>Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации воздушных линий электропередачи</p> <p>Оценивать результаты деятельности подчиненных работников</p> <p>Соблюдать требования охраны труда при проведении работ</p> <p>Формулировать задания подчиненным работникам</p> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <p>Законодательные и нормативно-правовые акты, методические материалы по вопросам производственного планирования и оперативного управления производством</p> <p>Нормативно-техническая документация по вопросам, касающимся деятельности подразделения</p> <p>Нормальные, аварийные, послеаварийные и ремонтные режимы эксплуатации оборудования, закрепленного за подразделением</p> <p>Правила расследования причин аварий в электроэнергетике</p> <p>Положение об особенностях расследования несчастных случаев на производстве</p> <p>Передовой отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности подразделения</p> <p>Порядок разработки и оформления технической документации</p> <p>Правила оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике</p> <p>Требования, предъявляемые к составлению технической и исполнительной документации</p> <p>Достижение науки и техники, передовой опыт в соответствующей области деятельности</p> <p>Техническая политика организации</p> <p>Законодательство Российской Федерации в области энергетики</p> <p>Законодательство Российской Федерации в области технического регулирования</p> <p>Регламенты технического обслуживания, ремонта воздушных линий электропередачи</p> <p>Методы проверки, наладки, измерения параметров работы электрооборудования</p>	
20.032 Работник по обслуживанию оборудования	I	Инженерно-техническое сопровождение	5	<p>Мониторинг технического состояния оборудования подстанций</p> <p><b>Трудовые действия:</b></p>	I/01.5

<p>подстанций электрических сетей</p>		<p>деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций</p>	<p>Изучение и анализ информации о работе оборудования подстанций, технических данных, их обобщение и систематизация  Проведение выборочных контрольных и внеочередных осмотров оборудования подстанций, оценка качества работ по обслуживанию оборудования подстанций  Проверка состояния рабочих мест, инструмента, приспособлений и механизмов, вентиляционных систем, помещений, а также безопасности их эксплуатации и принятие мер к устранению обнаруженных нарушений и недостатков  Подготовка аналитических материалов о состоянии оборудования подстанций  Сбор и анализ информации об отказах новой техники и электрооборудования, составление дефектных ведомостей  Ведение претензионной работы с организациями - изготовителями техники и электрооборудования  Составление списков аварийного запаса оборудования и материалов по службе и по подразделениям  Контроль комплектования, хранения и расходования аварийного запаса  Подготовка предложений для списания не подлежащего восстановлению оборудования  Оценка качества работы вновь введенных объектов в части оборудования подстанций по новому строительству и технологическому присоединению к электрическим сетям, реновации</p> <p><b>Необходимые умения:</b>  Анализировать и прогнозировать ситуацию  Самостоятельно поддерживать и повышать уровень профессиональной квалификации  Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами  Оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте  Предлагать и реализовывать мероприятия по совершенствованию производства работ  Оценивать качество произведенных работ  Применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций  Принимать технические решения по составу проводимых работ  Проводить техническое освидетельствование оборудования</p> <p><b>Необходимые знания:</b>  Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей в части оборудования подстанций  Правила эксплуатации и организации ремонта электрических сетей  Схема электрических сетей в зоне эксплуатационной ответственности  Сроки действия, физические объемы нового строительства и реконструкции электрических сетей и линий электропередачи  Правила устройства электроустановок</p>
---------------------------------------	--	--	---

			<p>Основы электротехники</p> <p>Методики определения параметров технического состояния оборудования и его оценки</p> <p>Порядок и методы планирования работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанции</p> <p>Порядок организации обеспечения производства ремонтов материально-техническими ресурсами</p> <p>Порядок организации проведения приемосдаточных испытаний, приемки выполняемых ремонтных работ</p> <p>Нормы и требования, стандарты по испытаниям оборудования, пусконаладке</p> <p>Методы анализа качественных показателей работы оборудования подстанции</p> <p>Характеристики, принципы построения и функционирования эксплуатируемого оборудования связи и требования организаций-изготовителей по его эксплуатации</p> <p>Характерные признаки повреждений обслуживаемого оборудования</p>	
			<p>Разработка нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций</p> <p><b>Трудовые действия:</b></p> <p>Разработка должностных и производственных инструкций, технологических карт, положений и регламентов деятельности в области технического обслуживания и ремонта</p> <p>Разработка типовых программ и проектов производства работ, в том числе особо опасных и сложных видов работ</p> <p>Разработка технических условий проектирования, реконструкции и ремонта оборудования подстанций</p> <p>Разработка мероприятий по повышению надежности работы оборудования, снижению потерь энергии, сокращению простоя оборудования в ремонте в рамках своей зоны ответственности</p> <p>Подготовка предложений по организационно-техническим мероприятиям, направленным на повышение эффективности деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций</p> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <p>Анализировать и прогнозировать ситуацию</p> <p>Самостоятельно поддерживать и повышать уровень профессиональной квалификации</p> <p>Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами</p> <p>Оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте</p> <p>Предлагать и реализовывать мероприятия по совершенствованию производства работ</p> <p>Оценивать качество произведенных работ</p> <p>Применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций</p> <p>Принимать технические решения по составу проводимых работ</p>	I/03.5

			<p>Проводить техническое освидетельствование оборудования</p> <p>Вести техническую и отчетную документацию</p> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <p>Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей в части оборудования подстанций</p> <p>Правила эксплуатации и организации ремонта электрических сетей</p> <p>Схема электрических сетей в зоне эксплуатационной ответственности</p> <p>Сроки действия, физические объемы нового строительства и реконструкции электрических сетей и линий электропередачи</p> <p>Правила устройства электроустановок</p> <p>Основы электротехники</p> <p>Методики определения параметров технического состояния оборудования и его оценки</p> <p>Порядок и методы планирования работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанции</p> <p>Порядок организации обеспечения производства ремонтов материально-техническими ресурсами</p> <p>Порядок организации проведения приемосдаточных испытаний, приемки выполняемых ремонтных работ</p> <p>Нормы и требования, стандарты по испытаниям оборудования, пусконаладке</p> <p>Методы анализа качественных показателей работы оборудования подстанции</p> <p>Характеристики, принципы построения и функционирования эксплуатируемого оборудования связи и требования организационно-изготовителей по его эксплуатации</p> <p>Характерные признаки повреждений обслуживаемого оборудования</p> <p>Порядок подготовки организационно-распорядительной документации</p> <p>Состав и порядок подготовки производственно-технической и проектной документации для проведения обслуживания и ремонта оборудования</p> <p>Номенклатура документации в части сопровождения деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи в соответствии с нормативными документами, регламентирующими техническую эксплуатацию электрических станций и сетей, и правила ее оформления</p> <p>Требования нормативной, конструкторской, производственно-технологической и технической документации</p> <p>Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции</p> <p>Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве</p>	
--	--	--	---	--

	J	<p>Управление деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций</p>	6	<p>Планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций</p> <p><b>Трудовые действия:</b></p> <p>Обеспечение формирования и утверждение планов и графиков работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций</p> <p>Организация и контроль исполнения планов и графиков работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций</p> <p>Работа в комиссиях по расследованию аварий и нарушений работы оборудования подстанций</p> <p>Организация проведения аварийно-восстановительных и ремонтных работ на оборудовании подстанций</p> <p>Организация технического контроля качества работ подрядных организаций, занятых работами по техническому обслуживанию, ремонту, монтажу оборудования подстанций</p> <p>Организация планирования материальных ресурсов для технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций</p> <p>Организация ведения договорной работы в части обеспечения технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций</p> <p>Организация документационного сопровождения деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий, сооружений, контроль ведения исполнительной документации</p> <p>Организация разработки и согласование технических условий, технических заданий в части проектирования, реконструкции и ремонта оборудования подстанций</p> <p>Организация проведения экспертизы проектов вновь вводимых и реконструируемых объектов</p> <p>Работа в комиссиях при вводе объектов по новому строительству и технологическому присоединению к электрическим сетям, реновации</p> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <p>Планировать производственную деятельность</p> <p>Организовывать деятельность по ремонту оборудования и проводимым отключениям</p> <p>Принимать управленческие решения на основе анализа оперативной рабочей ситуации</p> <p>Оценивать результаты своей деятельности и деятельности подчиненных</p> <p>Организовывать работу при внедрении новых устройств</p> <p>Анализировать направления развития отечественной и зарубежной практики в области передачи данных</p> <p>Вести техническую и отчетную документацию</p> <p>Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами</p> <p>Предлагать и реализовывать мероприятия по совершенствованию производства работ</p> <p>Анализировать данные, обрабатывать большие объемы технической информации,</p>	J/01.6
--	---	--	---	---	--------



			<p>регулирования перетоков активной мощности с коррекцией по частоте</p> <p>Выдача диспетчерских команд (разрешений) на изменение эксплуатационного состояния или технологического режима работы генерирующего оборудования электростанций с целью регулирования перетоков активной мощности с коррекцией по частоте</p> <p>Выдача диспетчерских команд (разрешений) на изменение параметров настройки устройств режимной автоматики с целью регулирования перетока активной мощности с коррекцией по частоте</p> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <p>Применять в работе техническую, технологическую документацию</p> <p>Оценивать эффективность управляющих воздействий при изменении эксплуатационного состояния или технологического режима работы линий электропередачи, оборудования, устройств</p> <p>Обрабатывать оперативные данные</p> <p>Анализировать текущий электроэнергетический режим</p> <p>Прогнозировать электроэнергетический режим энергосистемы при изменении технологического режима работы и эксплуатационного состояния линий электропередачи, оборудования и устройств</p> <p>Принимать решение о выдаче диспетчерских команд (разрешений) в условиях ограниченного времени</p> <p>Читать схемы энергосистем, нормальные схемы электрических соединений объектов электроэнергетики</p> <p>Применять программные средства, обеспечивающие решение задач оперативно-диспетчерского управления</p> <p>Использовать средства диспетчерского и технологического управления</p> <p>Вести оперативные переговоры с диспетчерским и оперативным персоналом</p> <p>Отдавать экономически эффективные диспетчерские команды (разрешения), основанные на критерии оптимизации режимов работы энергосистемы по критерию минимизации суммарных затрат покупателей электрической энергии</p> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <p>Нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация в области электроэнергетики</p> <p>Инструктивные документы, определяющие порядок осуществления оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике</p> <p>Правила оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике</p> <p>Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей</p> <p>Правила регулирования частоты и перетоков активной мощности в Единой энергетической системе России</p>	
--	--	--	--	--

			<p>Порядок управления режимами работы энергосистемы</p> <p>Положение об организации оперативно-диспетчерского управления в операционной зоне диспетчерского центра</p> <p>Нормальные схемы электрических соединений объектов электроэнергетики</p> <p>Нормальные схемы энергосистем</p> <p>Назначение, принципы выполнения, порядок обслуживания устройств (комплексов) релейной защиты и автоматики</p> <p>Конструктивные особенности и технические характеристики линий электропередачи, генерирующего и электросетевого оборудования</p> <p>Принцип работы и основные показатели водохранилищ и оборудования гидроэлектростанций</p> <p>Принципы работы и основные показатели тепловых электростанций</p> <p>Принципы работы и основные показатели атомных электростанций</p> <p>Порядок ведения оперативных переговоров диспетчерским персоналом</p> <p>Нормы участия генерирующего оборудования в регулировании частоты и перетоков активной мощности</p> <p>Порядок управления электроэнергетическим режимом работы энергосистемы с использованием режимной автоматики</p> <p>Требования к качеству электрической энергии</p> <p>Состав автоматизированной системы диспетчерского управления</p> <p>Функциональные возможности средств диспетчерского и технологического управления</p> <p>Основы электротехники</p>	
			<p>Регулирование перетоков активной мощности</p> <p><b>Трудовые действия:</b></p> <p>Оценка текущего и прогнозируемого электроэнергетического режима энергосистемы с целью принятия решения о реализации мер по поддержанию величин перетоков активной мощности и токовой нагрузки линий электропередачи и электросетевого оборудования на уровне, не превышающем допустимых значений</p> <p>Определение объема и эффективности управляющих воздействий с целью регулирования перетоков активной мощности</p> <p>Выдача диспетчерских команд (разрешений) на изменение эксплуатационного состояния и технологического режима работы генерирующего оборудования с целью регулирования перетоков активной мощности</p> <p>Выдача диспетчерских команд (разрешений) на изменение параметров настройки режимной, противоаварийной и сетевой автоматики с целью регулирования перетоков активной мощности</p> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <p>Применять в работе техническую, технологическую документацию</p>	<p>А/02. 6</p>

			<p>Оценивать эффективность управляющих воздействий при изменении эксплуатационного состояния или технологического режима работы линий электропередачи, оборудования, устройств</p> <p>Обрабатывать оперативные данные</p> <p>Анализировать текущий электроэнергетический режим</p> <p>Прогнозировать электроэнергетический режим энергосистемы при изменении технологического режима работы и эксплуатационного состояния линий электропередачи, оборудования и устройств</p> <p>Принимать решение о выдаче диспетчерских команд (разрешений) в условиях ограниченного времени</p> <p>Читать схемы энергосистем, нормальные схемы электрических соединений объектов электроэнергетики</p> <p>Применять программные средства, обеспечивающие решение задач оперативно-диспетчерского управления</p> <p>Использовать средства диспетчерского и технологического управления</p> <p>Вести оперативные переговоры с диспетчерским и оперативным персоналом</p> <p>Отдавать экономически эффективные диспетчерские команды (разрешения), основанные на критерии оптимизации режимов работы энергосистемы по критерию минимизации суммарных затрат покупателей электрической энергии</p> <p>Контролировать величину перетока активной мощности в контролируемых сечениях и токовую нагрузку линий электропередачи и электросетевого оборудования</p> <p>Оценивать эффективность реализации мероприятий, направленных на изменение перетока активной мощности в контролируемых сечениях и токовой нагрузки линий электропередачи и электросетевого оборудования</p> <p>Регулировать переток активной мощности и токовую нагрузку линий электропередачи и электросетевого оборудования</p> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <p>Нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация в области электроэнергетики</p> <p>Инструктивные документы, определяющие порядок осуществления оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике</p> <p>Правила оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике</p> <p>Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей</p> <p>Правила регулирования частоты и перетоков активной мощности в Единой энергетической системе России</p> <p>Порядок управления режимами работы энергосистемы</p>	
--	--	--	--	--

			<p>Положение об организации оперативно-диспетчерского управления в операционной зоне диспетчерского центра</p> <p>Нормальные схемы электрических соединений объектов электроэнергетики</p> <p>Нормальные схемы энергосистем</p> <p>Назначение, принципы выполнения, порядок обслуживания устройств (комплексов) релейной защиты и автоматики</p> <p>Конструктивные особенности и технические характеристики линий электропередачи, генерирующего и электросетевого оборудования</p> <p>Принцип работы и основные показатели водохранилищ и оборудования гидроэлектростанций</p> <p>Принципы работы и основные показатели тепловых электростанций</p> <p>Принципы работы и основные показатели атомных электростанций</p> <p>Порядок ведения оперативных переговоров диспетчерским персоналом</p> <p>Нормы участия генерирующего оборудования в регулировании частоты и перетоков активной мощности</p> <p>Порядок управления электроэнергетическим режимом работы энергосистемы с использованием режимной автоматики</p> <p>Требования к качеству электрической энергии</p> <p>Состав автоматизированной системы диспетчерского управления</p> <p>Функциональные возможности средств диспетчерского и технологического управления</p> <p>Основы электротехники</p> <p>Правила определения допустимых перетоков активной мощности в контролируемых сечениях диспетчерского центра</p> <p>Контролируемые сечения</p> <p>Допустимая токовая нагрузка линий электропередачи и электросетевого оборудования</p> <p>Наибольшие допустимые перетоки активной мощности в контролируемых сечениях</p>	
			<p>Регулирование напряжения в электрической сети номинальным напряжением 110 кВ и выше</p> <p><b>Трудовые действия:</b></p> <p>Оценка текущего и прогнозируемого электроэнергетического режима энергосистемы с целью принятия решения о реализации мер по поддержанию допустимого уровня напряжений</p> <p>Определение объема и эффективности управляющих воздействий с целью регулирования напряжения</p> <p>Выдача диспетчерских команд (разрешений) на изменение технологического режима работы или эксплуатационного состояния линий электропередачи, электросетевого и генерирующего оборудования с целью регулирования напряжения</p> <p><b>Необходимые умения:</b></p> <p>Применять в работе техническую, технологическую документацию</p>	<p>А/03. 6</p>

			<p>Оценивать эффективность управляющих воздействий при изменении эксплуатационного состояния или технологического режима работы линий электропередачи, оборудования, устройств</p> <p>Обрабатывать оперативные данные</p> <p>Анализировать текущий электроэнергетический режим</p> <p>Прогнозировать электроэнергетический режим энергосистемы при изменении технологического режима работы и эксплуатационного состояния линий электропередачи, оборудования и устройств</p> <p>Принимать решение о выдаче диспетчерских команд (разрешений) в условиях ограниченного времени</p> <p>Читать схемы энергосистем, нормальные схемы электрических соединений объектов электроэнергетики</p> <p>Применять программные средства, обеспечивающие решение задач оперативно-диспетчерского управления</p> <p>Использовать средства диспетчерского и технологического управления</p> <p>Вести оперативные переговоры с диспетчерским и оперативным персоналом</p> <p>Отдавать экономически эффективные диспетчерские команды (разрешения), основанные на критерии оптимизации режимов работы энергосистемы по критерию минимизации суммарных затрат покупателей электрической энергии</p> <p>Контролировать уровни напряжения в контрольных пунктах</p> <p>Регулировать напряжения в контрольных пунктах в соответствии с графиками напряжения</p> <p>Оценивать эффективность управляющих воздействий на величину напряжения в контрольных пунктах</p> <p><b>Необходимые знания:</b></p> <p>Нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация в области электроэнергетики</p> <p>Инструктивные документы, определяющие порядок осуществления оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике</p> <p>Правила оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике</p> <p>Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей</p> <p>Правила регулирования частоты и перетоков активной мощности в Единой энергетической системе России</p> <p>Порядок управления режимами работы энергосистемы</p> <p>Положение об организации оперативно-диспетчерского управления в операционной зоне диспетчерского центра</p> <p>Нормальные схемы электрических соединений объектов электроэнергетики</p> <p>Нормальные схемы энергосистем</p>	
--	--	--	---	--

				<p>Назначение, принципы выполнения, порядок обслуживания устройств (комплексов) релейной защиты и автоматики</p> <p>Конструктивные особенности и технические характеристики линий электропередачи, генерирующего и электросетевого оборудования</p> <p>Принцип работы и основные показатели водохранилищ и оборудования гидроэлектростанций</p> <p>Принципы работы и основные показатели тепловых электростанций</p> <p>Принципы работы и основные показатели атомных электростанций</p> <p>Порядок ведения оперативных переговоров диспетчерским персоналом</p> <p>Нормы участия генерирующего оборудования в регулировании частоты и перетоков активной мощности</p> <p>Порядок управления электроэнергетическим режимом работы энергосистемы с использованием режимной автоматики</p> <p>Требования к качеству электрической энергии</p> <p>Состав автоматизированной системы диспетчерского управления</p> <p>Функциональные возможности средств диспетчерского и технологического управления</p> <p>Основы электротехники</p> <p>Правила разработки графика напряжения в контрольных пунктах диспетчерского центра</p> <p>Перечень контрольных пунктов, напряжение в которых контролируется диспетчерским центром</p> <p>Допустимые по величине и длительности уровни напряжения для линий электропередачи, генерирующего и электросетевого оборудования</p>
--	--	--	--	---

### 1.2.2. Взаимосвязь результатов освоения образовательной программы (компетенций) и квалификационных характеристик (признаков профессиональной деятельности)

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Квалификационные характеристики (признаки профессиональной деятельности на основе п.1.2.1)
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<p>УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие</p> <p>УК-1.2 Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи</p> <p>УК-1.3 При обработке информации формирует собственные мнения и суждения на основе системного анализа, аргументирует свои выводы и точку зрения</p> <p>УК-1.4 Предлагает возможные варианты решения поставленной</p>	<p><b>Знать</b></p> <p>особенности системного и критического мышления</p> <p>методы постановки и решения задач</p> <p>правила доказательства и опровержения суждений в научной, профессиональной и повседневной практике</p> <p><b>Уметь</b></p> <p>выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей</p> <p>оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности</p> <p>систематизировать обнаруженную информацию в соответствии с требованиями и условиями поставленной задачи</p>

		задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<p>выявлять системные связи между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы находить, критически анализировать и контекстно обрабатывать информацию, необходимую для решения поставленной задачи</p> <p>применять философский и общенаучный понятийный аппарат и методы в профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть</b></p> <p>методами поиска, критического анализа и синтеза информации</p> <p>методом системного подхода для решения поставленных задач</p> <p>навыками аргументации выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата</p>
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	<p>УК-2.1 Выявляет и описывает проблему</p> <p>УК-2.2 Определяет цель и круг задач</p> <p>УК-2.3 Предлагает и обосновывает способы решения поставленных задач</p> <p>УК-2.4 Устанавливает и обосновывает ожидаемые результаты</p> <p>УК-2.5 Разрабатывает план на основе имеющихся ресурсов в рамках действующих правовых норм</p> <p>УК-2.6 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</p> <p>УК-2.7 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p>	<p><b>Знать</b></p> <p>о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции</p> <p>о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов</p> <p>технологии проектной деятельности</p> <p>региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач</p> <p><b>Уметь</b></p> <p>разрабатывать и применять алгоритм достижения поставленной цели</p> <p>выявлять оптимальный способ решения задачи</p> <p>рационально распределять время по этапам решения проектных задач</p> <p>оформлять проект в виде документа в соответствии со стандартами</p> <p>достигать результативности проекта</p> <p><b>Владеть</b></p> <p>правилами разработки проектов</p> <p>навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности</p>
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.2 Учитывает особенности поведения и интересы других участников при реализации своей роли в социальном</p>	<p><b>Знать</b></p> <p>содержание, методы применения и возможности различных стратегий поведения</p> <p>социально-психологические особенности и особенности поведения людей, с которыми взаимодействует в команде</p> <p>нормы и установленные правила командной работы и корпоративной этики</p> <p>особенности социального взаимодействия в современном обществе</p> <p>основные понятия социализации, механизмы, этапы, институты социализации</p> <p><b>Уметь</b></p>

		<p>взаимодействии и командной работе</p> <p>УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе и строит продуктивную совместную деятельность</p> <p>УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды</p> <p>УК-3.5 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы, несет личную ответственность за результат</p>	<p>определять свою роль в команде при выполнении поставленных перед группой задач</p> <p>давать характеристику последствиям (результатам) личных действий для достижения командного результата</p> <p>вносить предложения в виде последовательных шагов (дорожной карты) команды для достижения заданного результата</p> <p>взаимодействовать со всеми членами команды, используя возможности обмена информацией и различных стратегий поведения</p> <p>формулировать, высказывать и обосновывать свое мнение в процессе обсуждения командной деятельности</p> <p>работать в команде, исходя из требований этических и профессиональных норм и правил совместной деятельности, а также особенностей поведения групп людей, с которыми осуществляется совместная деятельность.</p> <p><b>Владеть</b></p> <p>навыками самостоятельного анализа социально-психологических явлений общественной жизни</p> <p>"навыками выявления специфических особенностей представителей различных групп"</p> <p>навыками эффективной коммуникации в обществе</p> <p>методами выявления социально-психологических особенностей и особенностей поведения членов команды</p>
Коммуникация	<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)</p>	<p>УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета</p> <p>УК-4.2 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном языке РФ в научной, деловой, публичной сферах общения</p> <p>УК-4.3 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном РФ и иностранном языках в деловой, публичной сферах общения</p> <p>УК-4.4 Выполняет перевод публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с</p>	<p><b>Знать</b></p> <p>языковые средства общения (иностранный язык) в диапазоне общеевропейских уровней В1-В2</p> <p>основные понятия культуры речи, риторики, функциональной стилистики; языковые нормы, стилистическую дифференциацию государственного языка РФ</p> <p>основные стили и жанры письменной и устной деловой коммуникации</p> <p>технологии осуществления перевода как инструмента межкультурной деловой и профессиональной коммуникации</p> <p><b>Уметь</b></p> <p>использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения на государственном языке РФ и иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ и иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>выполнять полный и выборочный письменный перевод профессионально значимых текстов с иностранного(ых)</p>

		<p>русского языка на иностранный(ые) УК-4.5 Публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения УК-4.6 Осуществляет устную коммуникацию на государственном языке РФ и иностранном(ых) языке(ах) в разных сферах общения</p>	<p>языка(ов) на русский, с русского на иностранный(ые) язык(и) <b>Владеть</b> навыками составления текстов коммуникативно приемлемых стилей и жанров устного и письменного делового общения, вербальными и невербальными средствами взаимодействия с партнерами навыками ведения устной и письменной деловой коммуникации, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ и иностранном(ых) языке(ах) навыками перевода публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный(ые) язык(и) навыками публичного выступления на государственном языке РФ</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1 Понимает место России в мировой истории, интерпретирует общее и особенное в историческом развитии России УК-5.2 Осознает историчность и контекстуальность социальных феноменов, явлений и процессов УК-5.3 Имеет представление о социально значимых проблемах, явлениях и процессах УК-5.4 Демонстрирует навык сознательного выбора ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданскую позицию УК-5.5 Проявляет разумное и уважительное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп УК-5.6 Проявляет толерантное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп</p>	<p><b>Знать</b> основные этапы и события отечественной и мировой истории в их взаимосвязи этнические, культурные, религиозные и социально-политические особенности российского общества и современного мира важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического и политического развития основы толерантного взаимодействия в межкультурном общении многообразии культурных форм, историческое наследие, культурные и религиозные традиции народов и социальных групп основные понятия и термины в сфере профессиональной деятельности на государственном (якутском) языке РС(Я) <b>Уметь</b> определять общее и особенное в историческом развитии России и мировом историческом процессе использовать исторические, общенаучные и философские знания в решении профессиональных задач выявлять роль аксиологических оснований в культурном опыте индивида и социума отстаивать гражданскую позицию при решении социальных и политических проблем излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия на государственном (якутском) языке РС(Я) <b>Владеть</b> приемами поиска и анализа источников и информации в социально-историческом, этническом и философском дискурсах навыками научного анализа социально значимых проблем и явлений навыками сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции</p>

			<p>навыками толерантного отношения к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп</p> <p>навыками коммуникации на государственном (якутском) языке РС(Я)</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1 Обосновывает выбор инструментов и методов рационального управления временем при выполнении конкретных задач при достижении поставленных целей</p> <p>УК-6.2 Определяет и обосновывает траекторию саморазвития и профессионального роста</p> <p>УК-6.3 Оценивает приоритеты собственной деятельности и определяет стратегию профессионального развития</p> <p>УК-6.4 Определяет план реализации траектории саморазвития в соответствии с выбранной стратегией профессионального роста на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p><b>Знать</b></p> <p>содержание принципов самоорганизации, саморазвития, образования в течение всей жизни</p> <p>личностные особенности для реализации траектории саморазвития и выбранной стратегии профессионального роста</p> <p>приоритетные направления экономического развития РФ, северного и арктического регионов</p> <p><b>Уметь</b></p> <p>оценивать личностные особенности и собственные ресурсы для решения задач саморазвития и профессионального роста</p> <p>планировать ближайшие и перспективные цели деятельности с учетом внутренних и внешних условий, требований современного рынка труда</p> <p>определять траекторию саморазвития и профессионального роста</p> <p>выстраивать этапы реализации траектории личностно-профессионального развития на основе принципа образования в течение всей жизни и требований рынка труда</p> <p>анализировать и критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач</p> <p><b>Владеть</b></p> <p>методикой анализа и оценки личностно-профессионального развития</p> <p>методами эффективного планирования и организации времени</p> <p>способами реализации траектории саморазвития и профессионального роста</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1 Обосновывает выбор здоровьесберегающей технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности</p> <p>УК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в</p>	<p><b>Знать</b></p> <p>особенности использования средств физической культуры для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья</p> <p>требования и нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО</p> <p>факторы, формирующие здоровье человека</p> <p>составляющее здорового образа жизни и их влияние на здоровье человека</p> <p>основы профилактики болезней</p> <p><b>Уметь</b></p> <p>использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности и укрепления здоровья</p> <p>выбирать доступные и оптимальные методики для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья</p>

		<p>различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.4 Устанавливает соответствие выбранных средств и методов укрепления здоровья, физического самосовершенствования показателям уровня физической подготовленности</p> <p>УК-7.5 Определяет готовность к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО</p>	<p>использовать научные принципы здорового образа жизни в повседневной жизни и в профессиональной деятельности</p> <p>осуществлять комплекс мероприятий, направленных на формирование здорового образа жизни и укрепление здоровья;</p> <p><b>Владеть</b></p> <p>компетенциями сохранения здоровья (знания и соблюдения норм здорового образа жизни) и использовать полученные знания в пропаганде здорового образа жизни</p>
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<p>УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте</p> <p>УК-8.4 предлагает мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций</p> <p>УК-8.5 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p>	<p><b>Знать</b></p> <p>законодательную базу безопасности жизнедеятельности Российской Федерации</p> <p>таксономию опасности</p> <p>классификацию опасных и вредных факторов, действующих на рабочем месте</p> <p>классификацию и области применения индивидуальных и коллективных средств защиты</p> <p>правила техники безопасности при работе в своей области</p> <p>требования противодействия терроризму и экстремизму и коррупции</p> <p><b>Уметь</b></p> <p>снижать воздействие вредных и опасных факторов на рабочем месте в своей области, в том числе с применением индивидуальных и коллективных средств защиты</p> <p>предпринимать действия при возникновении угрозы возникновения чрезвычайной ситуации</p> <p>планировать мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций</p>
Информационная культура	ОПК-1 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и	<p>ОПК-1.1 Алгоритмирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств</p> <p>ОПК-1.2 Применяет средства информационных</p>	<p><b>Знать</b></p> <p>Современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации</p> <p><b>Уметь</b></p> <p>Руководствоваться в профессиональной деятельности нормативными документами и</p>

	представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	технологий для поиска и хранения, обработки, анализа и представления информации ОПК-1.3 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД) и умение выполнять чертежи простых объектов.	действующим законодательством по правилам хранения конфиденциальной информации, персональных данных Применять методы и принципы обработки, анализа, поиска информации, манипуляции данными в базах данных Определять ожидаемые результаты решения выделенных задач <b>Владеть</b> Способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов
Фундаментальная подготовка	ОПК-2 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-2.1 Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии ОПК-2.2 Выберет базовые физические законы для решения задач профессиональной деятельности ОПК-2.3 Применяет математический аппарат, методы математического моделирования для решения задач профессиональной деятельности ОПК-2.4 Демонстрирует понимание физических явлений и умеет применять физические законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач.	<b>Знать</b> основы высшей математики; основные понятия и фундаментальные законы физики с учетом области их действия; основные понятия и законы химии; методы анализа и моделирования физических явлений, химических процессов; методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений. <b>Уметь</b> Выявлять и классифицировать физические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности Применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера Применять математический аппарат, методы математического моделирования для решения задач профессиональной деятельности Выбирать базовые физические законы для решения задач профессиональной деятельности Рассчитывать электродвижущую силу гальванических элементов и количеств веществ, образующихся при электролизе и для оценки скорости коррозионных процессов Применять физико-химические методы для решения задач в области взаимосвязанных явлений, для решения задач производственного контроля <b>Владеть</b> Навыками использования знаний физики, химии и математики при решении практических задач
теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-3.1 Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока. ОПК-3.2 Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов. ОПК-3.3 Применяет знания теории электромагнитного поля и	<b>Знать</b> Физическую сущность процессов, проходящих в магнитных и электрических цепях Основные понятия и определения линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока <b>Уметь</b> Создавать схемы замещения по принципиальным электрическим схемам или техническому заданию Использовать прикладное программное обеспечение для проектирования и расчета электро-технических схем

		цепей с распределенными параметрами. ОПК-3.4 Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств	Применять методы расчета электрических цепей и параметров электрических машин Рассчитывать основные параметры электрических машин <b>Владеть</b> Методами расчета и проектирования типовых электротехнических схем
практическая профессиональная подготовка	ОПК-4 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности. ОПК-4.2 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками. ОПК-4.3 Выполняет расчеты на прочность простых конструкций.	<b>Знать</b> Основные электротехнические материалы в качестве компонентов электротехнического и электроэнергетического оборудования <b>Уметь</b> Пользоваться справочниками по выбору требуемых конструкционных и электротехнических материалов Определять допустимые режимы работы оборудования с учетом свойств используемых материалов Производить расчет электрических цепей с учетом свойств используемых материалов <b>Владеть</b> Методиками выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических и конструкционных материалов
практическая профессиональная подготовка	ОПК-5 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК-5.1 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность.	<b>Знать</b> Основные положения измерений электрических величин Основные измеряемые параметры средств учета электрической и тепловой энергии Назначение и принципы действия измерительных приборов <b>Уметь</b> Выбирать конкретный пункт установки средств учета электрической и тепловой энергии <b>Владеть</b> Навыками работы со счетчиками электрической и тепловой энергии; Навыками использования средств измерений Навыками проверки технического состояния оборудования и его параметров
<b>Производственно-технологическая деятельность</b>			
Профессиональные компетенции	ПК-1. Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов	ПК-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений. ПК-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения	<b>Знать</b> перечень нормативных документов и стандартов по качеству стандартизации и сертификации электроэнергетических и электротехнических объектов; основы информационно-вычислительной техники и компьютерных технологий, а также возможности их применения в научно-исследовательской и проектно-

		ПК-1.3. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	конструкторской деятельности. Правила ТБ, ПБ, нормы охраны труда и производственной санитарии
	ПК-2. Способен анализировать режимы работы систем электроснабжения	ПК-2.1. Знает экономичные режимы работы систем электроснабжения, а также режимы эксплуатации электрооборудования. ПК-2.2..Умеет проводить анализ режимов работы электрооборудования систем электроснабжения ПК-2.3. Владеет методами обеспечения требуемых режимов и параметров систем электроснабжения	методики проведения испытаний объектов электроэнергетики и электротехники, правила технической эксплуатации и техники безопасности при работе с электрооборудованием, правила устройства электроустановок. Основы психологии и экономики труда; основы экономики и управления; программы обучения производственного персонала; <b>Уметь:</b> проводить технико-экономическую оценку состояния электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов; использовать теоретические знания на практике при проектировании электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов; применять современные средства САПР к проектированию сложных систем; оказывать практическую помощь пострадавшим планировать и проводить испытания электрооборудования и объектов электроэнергетики и электротехники, вводимых в эксплуатацию; использовать знания психологии в управлении коллективом; составлять оперативный план работы персонала подразделения;
	ПК-3. Способен к обеспечению правил производственной и трудовой безопасности на производстве	ПК-3.1. Демонстрирует знания по основным положениям правил производственной и трудовой безопасности. ПК-3.2. Соблюдает правила трудовой безопасности при эксплуатации объектов профессиональной деятельности и их систем..	<b>Владеть:</b> базовыми знаниями в области электротехники и электроэнергетики; навыками использования основных методов расчета для проектирования электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов; навыками моделирования электроэнергетических и электротехнических объектов и процессов в них протекающих; современными средствами автоматизации проектирования. Методами оказания первой медицинской помощи; практическими навыками проведения испытаний электрооборудования; современными методами менеджмента; положениями современной экономической теории и права; критериями оценки качества обучения
	ПК-4. Способен оценивать техническое состояние и остаточный ресурс электрооборудования на электростанциях и подстанциях	ПК-4.1. Демонстрирует знания о технических параметрах электрооборудования для использования при диагностике и выявлении остаточного ресурса. ПК-4.2. Способен планировать техническое обслуживание и ремонт электрооборудования с учетом его технического состояния. ПК-4.3. Владеть методами диагностики электрооборудования СЭС	
	ПК 5 - способен использовать элементы экономического анализа в организации и проведении практической деятельности на предприятии	ПК-5.1 Применяет современные элементы экономического анализа, способствующие повышению эффективности процессов передачи и распределения электрической энергии. ПК-5.2 Умеет проводить технико-экономическую оценку практической деятельности на предприятии. ПК -5.3 Владеет методами расчета технико-экономических показателей	

		электроэнергетических объектов.	
--	--	------------------------------------	--