

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт энергетики

Кафедра электроснабжения горных и промышленных предприятий

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

\_\_\_\_\_ А.Н. Яковлев

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Основная профессиональная образовательная программа**

Направление подготовки / специальность 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
Специализация / направленность (профиль) Менеджмент в энергетике

Присваиваемая квалификация  
"Бакалавр"

Формы обучения  
очная,

Год набора 2021

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки (специальности)  
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
\_\_\_\_\_ И.Ю. Семькина  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Кемерово 2021 г.

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы**

- 1.1 Миссия и цели ОПОП
- 1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам
- 1.3 Задачи профессиональной деятельности выпускника
- 1.4 Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы
- 1.5 Планируемые результаты освоения ОПОП
- 1.6 Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности (индикаторы достижения компетенции), характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
- 1.7 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

### **2. Иные сведения**

- 2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий
- 2.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы
- 2.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы
- 2.4 Особенности организации образовательной деятельности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья
- 2.5 Государственная итоговая аттестация

### **3. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы**

### **4. Внесение изменений**

## 1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы

### 1.1 Миссия и цели ОПОП

#### Цели:

Формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта.

Получение выпускниками высшего образования с учетом профессиональных стандартов, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Формирование социально-личностных качеств обучающихся, способствующих укреплению нравственности, развитию общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели, готовности принимать решения и профессионально действовать.

### 1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

Присваиваемая квалификация – Бакалавр.

Тип(ы) решаемых задач:

- 1) организационно-управленческий

Из них основные:

- 1) организационно-управленческий

### 1.3 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник по направлению подготовки / специальности 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», специализация / направленность (профиль) «Менеджмент в энергетике» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с типом(ами) задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа:

### 1.4 Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы

Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы - Менеджмент в энергетике.

### 1.5 Планируемые результаты освоения ОПОП

Результаты освоения ОПОП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями.

В результате освоения программы бакалавриата выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции выпускников формируемые ОПОП по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника направленности (профилю) подготовки Менеджмент в энергетике

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
<b>Общепрофессиональные компетенции(ОПК)</b>		
ОПК-1 Способен понимать принципы работы информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Выполняет чертежи и схемы электротехнических устройств и систем в соответствии с требованиями ЕСКД и ГОСТ с применением современных компьютерных технологий.	Знать правила выполнения чертежей, схем, спецификаций в соответствии с требованиями ЕСКД; требования ГОСТ к выполнению схем электрических принципиальных, схем электрических соединений объектов электроэнергетики, чертежей печатных плат. Уметь оформлять чертежи, схемы, спецификации в соответствии с требованиями ЕСКД; создавать библиотеки компонентов схем электрических принципиальных, схемы электрических соединений объектов электроэнергетики с применением современных компьютерных технологий; выполнять схемы электрические принципиальные, схемы электрических соединений объектов электроэнергетики, чертежи печатных плат в соответствии с требованиями ГОСТ; составлять спецификации схем электрических принципиальных, схем электрических соединений объектов электроэнергетики, чертежей печатных плат в соответствии с требованиями ГОСТ. Владеть навыками разработки чертежей, схем, спецификаций электротехнических устройств и систем в соответствии с требованиями ЕСКД и ГОСТ с применением современных компьютерных технологий; навыками подготовки к печати чертежей, схем, спецификаций электротехнических устройств и систем.
ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения		

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ОПК-3 Способен применять соответствующий физикоматематический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач		
ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	Способен понимать процессы происходящие в электронных схемах Способен рассчитывать и анализировать величины токов и напряжения в электронных схемах.	Знать методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока; принцип действия электронных устройств Уметь применять знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов; применять методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока Владеть навыками применения методов анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока
ОПК-5 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности		
ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	Использует измерительные приборы измерения электрических и неэлектрических величин. Оценивает погрешность измерительных приборов для систем автоматизации. Использует измерительные приборы измерения электрических и неэлектрических величин. Оценивает погрешность измерительных приборов для систем автоматизации.	Знать измерительные приборы для систем автоматизации в энергетике; методы оценки погрешности измерительных приборов для систем автоматизации Знать: измерительные приборы для систем автоматизации в энергетике; методы оценки погрешности измерительных приборов для систем автоматизации. Уметь пользоваться измерительными приборами для систем автоматизации в энергетике; оценивать погрешность измерительных приборов для систем автоматизации Уметь пользоваться измерительными приборами для систем автоматизации в энергетике; оценивать погрешность измерительных приборов для систем автоматизации. Владеть способностью пользоваться измерительными приборами для систем автоматизации в энергетике; способностью рассчитывать погрешность измерительных приборов для систем автоматизации Владеть: способностью пользоваться измерительными приборами для систем автоматизации в энергетике; способностью рассчитывать погрешность измерительных приборов для систем автоматизации.
<b>Профессиональные компетенции(ПК)</b>		
ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи	Организует и контролирует деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи технико-экономическое обоснование инвестиционных проектов строительства и реконструкции воздушных линий электропередачи Организует и контролирует деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи Способность организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи Индикатор достижения Выполняет организацию и контроль деятельности по техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи Выбирает конструкции по техническим характеристикам и методы проектирования оборудования систем производства, передачи и распределения электрической энергии. Владеет методами работы с научно-технической и справочной литературой, нормативными документами. Выполняет контроль и организацию деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи на достаточном уровне. Выполняет организацию и контроль деятельности по техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи. Организует техническое обслуживание воздушных линий. Контролирует ремонт воздушных ЛЭП.	Знать методик организации и контроля деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи. Знать: законодательные и нормативно-правовые акты, методические материалы по проектированию воздушных линий электропередач Знать: законодательные и нормативно-правовые акты, методические материалы по вопросам производственного планирования и эксплуатации воздушных линий электропередач Способы организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи Знать: методы оценки результатов деятельности подчиненных и подразделения Знать: Классификацию, конструкции, технические характеристики и методы проектирования оборудования систем производства, передачи и распределения электрической энергии. Основу конструктивного выполнения систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов. Основные положения нормативных документов по устройству и эксплуатации систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов. Знать: способы определения параметров электроэнергетических установок различного назначения и устройств защиты Знать: способы определения параметров электроэнергетических установок различного назначения и устройств их защиты Уметь обосновывать принятые решения при проектировании воздушных линий электропередач Уметь: формировать предложение по повышению эффективности эксплуатации воздушных линий электропередач Индикатор достижения Уметь: формировать предложение по повышению эффективности деятельности подразделения Уметь Пользоваться нормативной документацией при проектировании систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов. Применять знания для проектирования, эксплуатации и научных исследований. Уметь: анализировать работу оборудования в различных режимах работы Уметь: анализировать работу оборудования в различных режимах работы Уметь: Готовить предложения по текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи Владеет навыками организации и контроля по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи. Владеет: методами оценки принятых решений при проектировании воздушных линий электропередач Владеет: методами расчета основных показателей производственного планирования и эксплуатации воздушных линий электропередач Способами организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи Индикатор достижения Владеет: методами расчета основных показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов Владеет: Приемами использования технической и справочной литературы для выбора необходимого по назначению и характеристикам электрооборудования. Методами работы с научно-технической и справочной литературой, нормативными документами. Методами оценки принятых решений. Владеет: инструментами по контролю технического обслуживания. Владеет: методами расчета режимов работы электроэнергетических установок и определения параметров электрооборудования Владеет Составлять списки аварийного запаса оборудования и материалов для ремонта воздушных линий электропередач

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

<p>ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи</p>	<p>Выполняет выбор современных методов и диагностической аппаратуры для мониторинговой диагностики электрооборудования систем электроснабжения. Выполняет технико-экономическое обоснование инвестиционных проектов строительства и реконструкции кабельных линий электропередачи организует и контролирует деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи. Знает особенности и основные требования к системам электроснабжения. Определяет электрические нагрузки и структуру систем электроснабжения. Способность проводить обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций. Выполняет контроль и организацию деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи на достаточном уровне. Выполняет контроль и организацию деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи на достаточном уровне. Выполняет контроль и организацию деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи на достаточном уровне. Организует техническое обслуживание кабельных линий. Контролирует ремонт кабельных ЛЭП</p>	<p>Знать методику выбора современных методов и диагностической аппаратуры для мониторинговой диагностики электрооборудования. Знать: законодательные и нормативно-правовые акты, методические материалы по проектированию кабельных линий электропередач. Знать: законодательные и нормативно-правовые акты, методические материалы по вопросам производственного планирования и эксплуатации кабельных линий электропередач. Знать: терминологию, основные понятия и определения в области электроснабжения; особенности электроснабжения промышленных предприятий; основные параметры электрических сетей и присоединяемого к ним электрооборудования; Способы обоснования планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций. Знать: принципы организации работы подчиненных и подразделения. Знать: методы контроля и организации по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий. Знать: методы контроля и организации по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий. Иметь опыт Проведения выборочных контрольных и внеочередных осмотров кабельных линий электропередач. Уметь выбирать современную диагностическую аппаратуру для мониторинговой диагностики электрооборудования систем электроснабжения. Уметь: обосновывать принятые решения при проектировании кабельных линий электропередач. Уметь: формировать предложение по повышению эффективности эксплуатации кабельных линий электропередач. Уметь: рассчитывать электрические нагрузки; выбирать электрооборудование и сечение проводов и жил кабелей; выбирать схемы электроснабжения объектов и производить их анализ; Проводить обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций. Уметь: принимать управленческие решения на основе анализа полученной информации. Уметь: организовывать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий. Уметь: Проводить техническое освидетельствование состояния кабельных линий электропередач. Владеть навыками дифференциального выбора диагностической аппаратуры для мониторинговой диагностики электрооборудования. Владеть: методами оценки принятых решений при проектировании кабельных линий электропередач. Владеть: методами расчета основных показателей производственного планирования и эксплуатации кабельных линий электропередач. Владеть: знаниями по основам проектирования систем электроснабжения; методиками технико-экономических расчетов в системах электроснабжения; Способами проводить обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций. Владеть: методами оценки принятых решений. Владеть: инструментами по контролю технического обслуживания. Владеть: приемами проверки корректности расчетов, выполненных с целью обоснования планов и программ деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередач</p>
<p>ПК-3 Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций</p>	<p>Планирует и контролирует деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций технико-экономическое обоснование инвестиционных проектов строительства и реконструкции подстанций. Владеет в вопросах и энергетической эффективности интеллектуальных систем электроснабжения, терминологией интеллектуальных энергетических систем (Smart Grid). Способен спроектировать и оценить результат внедрения в энергетическую сеть результат разработок технологий интеллектуальных энергетических систем (Smart Grid). Владеет эффективными методами контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики. организует и контролирует деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций. Выбирает основное электрооборудование, систему питания и распределения электроэнергии. Владет навыками анализа различных вариантов технических решений в области электроснабжения. Выполняет анализ симметричных и несимметричных электрических цепей. Учитывает наличие противоаварийной автоматики при планировании ремонтной кампании. Выполняет расчет режимов работы электроэнергетических установок для построения устройств релейной защиты и автоматики. Выполняет планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций на достаточном уровне. Выполняет планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций на достаточном уровне. Составляет планы по техническому обслуживанию и ремонту подстанционного оборудования. Выполняет планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций на достаточном уровне. Выполняет планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций на достаточном уровне. Составляет планы по ремонту подстанционного оборудования. Контролирует техническое обслуживание подстанционного оборудования.</p>	<p>Знать методику планирования и контроля деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций. Знать: законодательные и нормативно-правовые акты, методические материалы по проектированию подстанций. Знать: концепцию построения интеллектуальных систем в энергетике и коммуникационные технологии при реализации Smart Grid, альтернативные источники энергии и их использование в системах распределенной генерации, терминологию интеллектуальных энергетических систем (Smart Grid). Знать: способы контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики. Знать: законодательные и нормативно-правовые акты, методические материалы по вопросам производственного планирования и эксплуатации оборудования подстанций. Знать: схемы внешнего и внутреннего электроснабжения промышленных предприятий; схемы подстанций и распределительных пунктов; режимы работы электрооборудования и систем электроснабжения. Знать методы анализа и моделирования симметричных и несимметричных электрических цепей. Знать принципы мониторинга режимно-балансовой ситуации в энергосистеме. Знать способы расчета схем и элементов основного оборудования, вторичных цепей, устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов. Знать: законодательные и нормативно-правовые акты, методические материалы по вопросам производственного планирования и оперативного управления производством. ЗНАТЬ: Технологию производства электроэнергии, основное оборудование электрической части электрических станций, физические явления и процессы в электроэнергетических устройствах. Знать Требования к составу, содержанию и оформлению проекта производства работ для ремонта оборудования подстанций. Знать: устройство и режимы работы электрооборудования. Знать: устройство и режимы работы электрооборудования. Иметь опыт Экспертного участия в составе комиссии по расследованию инцидентов при работе электрооборудования. Уметь планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций. Уметь: обосновывать принятые решения при проектировании подстанций. Уметь: применять результаты разработок в области интеллектуальных энергетических систем для выполнения мероприятий и подготовки систем электроснабжений к внедрению Smart Grid, управлять энергоснабжением и энергопотреблением в интеллектуальных системах электроснабжения, повышать энергоэффективность работы систем электроснабжения за счет внедрения технологий Smart Grid. Уметь: поддерживать в заданных пределах параметры системы в узловых точках; производить расчеты токов короткого замыкания; применять мероприятия по компенсации реактивной мощности, улучшению качества электрической энергии. Уметь применять методы анализа и моделирования симметричных и несимметричных электрических цепей. Уметь учитывать наличие противоаварийной автоматики при планировании ремонтной кампании. Уметь использовать способы расчета режимов работы электроэнергетических установок для выбора электрооборудования построения устройств релейной защиты и автоматики. Уметь: анализировать направления развития отечественной и зарубежной практики по профилю деятельности подразделения. УМЕТЬ: Анализировать работу схем электрических соединений электростанций и подстанций в нормальном и аварийном режимах; осуществлять подготовку исходных данных для расчета режимов коротких замыканий по специализированному компьютерным программам. Уметь Вести техническую и отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций. Уметь: рассчитывать и оценивать механическую и термическую стойкость электрооборудования. Уметь Вести техническую и отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций. Владеть навыками планирования и контроля деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций. Владеть: методами оценки принятых решений при проектировании подстанций. Владеть: методами работы со специальным программным обеспечением и технологиями интеллектуальных систем электроснабжения, навыками моделирования систем электроснабжения с применением ИЭС и технологий Smart Grid. Владеть: эффективными методами контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики. Владеть: методами расчета основных показателей производственного планирования и эксплуатации оборудования подстанций. Владеть методами анализа различных вариантов технических решений в электроснабжении. Владеть методиками анализа и моделирования симметричных и несимметричных электрических цепей. Владеть методами расчета режимов работы электроэнергетических установок и определения параметров электрооборудования. Владеть: способностью анализировать данные, обрабатывать большие объемы технической информации, систематизировать, интерпретировать информацию. ВЛАДЕТЬ: Навыками работы с промышленными энергетическими программами; навыками работы со справочной литературой и нормативно-техническими материалами. Владеть Приемами разработки технических условий проектирования, реконструкции и ремонта оборудования подстанций. Владеть: инструментами по контролю технического обслуживания. Владеть: инструментами по контролю технического обслуживания. Владеть Способами оценки качества работ по обслуживанию оборудования подстанций</p>

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

<p>ПК-4 Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию</p>	<p>Выполняет анализ состояния развития электроэнергетики Составляет бизнеспланы Создает нормативно-правовые базы управления бизнеспроцессами. Привлекает инвесторов в производственно-хозяйственную деятельность предприятия. Выполняет формирование планов и программ деятельности по техническому обслуживанию воздушных и кабельных линий электропередач, трансформаторных подстанций, двигателей и генераторов, изоляции, контактных соединений и заземляющих устройств. Владеет средствами компьютерной техники и современным программным обеспечением. Планирует деятельность по техническому обслуживанию оборудования. Составляет программы по техническому обслуживанию. Выполняет анализ симметричных и несимметричных электрических цепей. Выполняет расчет режимов работы электроэнергетических установок различного назначения. Определяет состав оборудования и его параметры. Выполняет формирование планов и программ деятельности по техническому обслуживанию воздушных и кабельных линий электропередач, трансформаторных подстанций, двигателей и генераторов, изоляции, контактных соединений и заземляющих устройств. Обеспечивает формирование и утверждение планов и графиков работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования; организует и контролирует исполнение планов и графиков работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования; работает в комиссиях по расследованию аварий и нарушений работы оборудования; организует ведение договорной работы в части обеспечения технического обслуживания и ремонта оборудования. Разрабатывает программы по техническому обслуживанию</p>	<p>Знать: достижения науки и техники, передовой опыт в эксплуатации электрооборудования Знать: основные информационные технологии управления бизнес-процессами; принципы, методы и технологии создания бизнес-планов, бизнес-процессов; правила формирования и своевременного представления полной и достоверной финансовой информации о деятельности организации, ее имущественном положении, доходах и расходах; принципы, методы, технологии анализа производственно-хозяйственной и финансовой деятельности организации; порядок финансирования капитальных вложений и привлечения инвесторов; основы организационно-экономического моделирования Знать: нормативные акты, которые влияют на планирование деятельности по техническому обслуживанию. Знать: влияние принятых проектных решений на технико-экономические параметры объектов проектирования. Знать: Состав и порядок подготовки производственно-технической и проектной документации для проведения обслуживания и ремонта оборудования Знать: способы организации работы подчинённых работников по ремонту и техническому обслуживанию на электростанциях и воздушных линиях электропередачи; правила электробезопасности при ведении работ на воздушных линиях электропередачи высокого напряжения Знать: способы формирования планов программ деятельности по техническому обслуживанию Знать: основные положения нормативных документов по устройству и эксплуатации систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; классификацию, конструкции, технические характеристики и методы проектирования оборудования систем производства, передачи и распределения электрической энергии; основы проектирования элементов систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; основные принципы организации работы подчинённых работников по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования; математические и физические модели систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; основные требования к проектной и рабочей документации; требования нормативных документов к проектированию систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; навыками работы с техническими регламентами и стандартами; основу конструктивного выполнения систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; методы расчета и анализа математических и физических моделей систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; Уметь: работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами Уметь: производить расчеты на основании типовых методик и существующей нормативноправовой базы; проводить количественное прогнозирование и моделирование управления бизнеспроцессами; анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; строить на основе описания ситуаций стандартные теоретические и эконометрические модели; анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты. Уметь анализировать поставленные цели и формулировать задачи в соответствии с нормативно-правовыми требованиями, которые необходимо решить для их достижения. Уметь: применять компьютерную технику в своей профессиональной деятельности. Уметь: Планировать производственную деятельность, составлять программы по ремонту оборудования Уметь пользоваться средствами и устройствами защиты и диагностирования на электростанциях и воздушных линиях электропередачи Уметь: формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию Уметь: пользоваться методами математического анализа для решения комплекса инженерно-технических задач; использовать современное программное обеспечение для проектирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; пользоваться нормативной документацией при проектировании систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; обосновывать принятые решения в процессе проектирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; организовывать работу подчинённых работников по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования; анализировать результаты расчетов, полученных с помощью компьютерных программ; применять основы инженерного проектирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов и работать с технической и проектной документацией; выполнять анализ и расчет параметров и характеристик математических и физических моделей систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; рассчитывать технико-экономические показатели вариантов объектов проектирования; организовывать работу подчинённых работников по ремонту и техническому обслуживанию электрооборудования; Уметь Вести техническую и отчетную документацию Владеть: методами проведения расчетов Владеть: навыками количественного и качественного анализа для принятия управленческих решений; методикой построения организационно-управленческих моделей; информационными технологиями для прогнозирования и управления бизнес-процессами Владеть: навыками работы с нормативно-правовыми документами. Владеть: средствами компьютерной техники и современным программным обеспечением. Владеть: Методами оценки качества работ по техническому обслуживанию оборудования Владеть: способами анализировать и систематизировать результаты исследований, готовить и представлять материалы в виде отчетов, публикаций, презентаций Владеть: способами формирования планов программ деятельности по техническому обслуживанию Владеть: методами анализа физических явлений в технических устройствах и системах; принципами анализа, построения и алгоритмами функционирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; методами работы с научно-технической и справочной литературой, нормативными документами; методами оценки принятых решений; навыками организации работы подчинённых работников по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования; приемами использования технической и справочной литературы для выбора необходимого по назначению и характеристикам электрооборудования; средствами компьютерной техники и информационными технологиями при работе над проектами; методами анализа проектных решений по технико-экономическим показателям; навыками проектирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; навыками формирования математических и физических моделей систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; навыками организации работы подчинённых работников по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования. Владеть: Приемами технического обоснования проектов и программ по техническому обслуживанию</p>
<p><b>Универсальные компетенции(УК)</b></p>		
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. Использует знание физических законов для решения поставленных задач Использует знание химии простых веществ и соединений для решения поставленных задач. Проектирует базу данных Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p>	<p>Знать основные понятия и теоремы математики Знать основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электростатики и электромагнетизма, волновой и квантовой оптики, ядерной физики и элементарных частиц; физический смысл и математическое изображение основных физических законов Знать: классификацию неорганических веществ, законы химии, области применения и свойства химических веществ. Знать: основные ресурсы, с помощью которых можно осуществлять поиск необходимой информации Уметь работать со справочной литературой; применять полученные знания в области математики для решения поставленных задач Уметь самостоятельно анализировать физические явления, происходящие в природе и различных устройствах; самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры процессов Уметь: осуществлять поиск информации и предложить возможные варианты для решения поставленных задач по заданным вопросам. Уметь ставить задачи при совершенствовании кабельных и воздушных линий электропередачи Формировать устный и письменный текст Владеть основными техниками математических расчетов Владеть современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах Владеть: практическими навыками для решения поставленных задач. Владеть: методами решения, поставленных при проектировании и эксплуатации кабельных и воздушных линий электропередачи, задач. Владеть приемами и методами внедрения результатов решенных задач на практике. Владеть: навыками устной и письменной речи в зависимости от видов речевых произведений навыками подготовки материалов для создания рефератов, докладов, отчетов</p>
<p>УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>		

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

<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>Знает достаточное количество правовых норм, необходимых для осуществления профессиональной деятельности; Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели и взаимодействует с другими членами команды для решения задач; Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели и взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи. Знает достаточное количество правовых норм, необходимых для осуществления профессиональной деятельности. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели и взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи. Знает достаточное количество правовых норм, необходимых для осуществления профессиональной деятельности. Знает достаточное количество правовых норм, необходимых для осуществления профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: виды справочно-информационных ресурсов и правовые основания ограничений при решении профессиональных задач; основные методы правового регулирования различных аспектов при решении профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность; основы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающих ее достижение. Знать основы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающих ее достижение. Знать виды справочно-информационных ресурсов и правовые основания ограничений при решении профессиональных задач; основные методы правового регулирования различных аспектов при решении профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. Знать содержание процессов самоорганизации и самообразования основы и специфику теоретических и эмпирических научных исследований. Знать виды справочно-информационных ресурсов и правовые основания ограничений при решении профессиональных задач; основные методы правового регулирования различных аспектов при решении профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. Владеть содержанием профессиональной деятельности; представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий. Владеть методами разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта. Владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта. Владеть методиками разработки цели в рамках решения профессиональных задач; правовыми методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовыми документами; методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта. Владеть методиками разработки цели в рамках решения профессиональных задач; правовыми методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовыми документами. Владеть методиками разработки цели в рамках решения профессиональных задач; правовыми методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовыми документами. Владеть навыками поиска и анализа нормативных актов по осуществлению профессиональной деятельности</p>
<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>Использует коммуникативные навыки для построения максимально эффективного взаимодействия между членами рабочего коллектива. Использует коммуникативные навыки для построения максимально эффективного взаимодействия между членами рабочего коллектива</p>	<p>Знать основные приемы и нормы социального взаимодействия в процессе командной работы; технологии межличностной и групповой коммуникации. Знать основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; функции и роль членов команды, осознавать собственную роль в команде. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды; выбирать стратегию поведения в команде в зависимости от условий. Владеть: основными методами и приемами социального взаимодействия работы в команде. Владеть: основными методами и приемами социального взаимодействия работы в команде.</p>
<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках</p>	<p>Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный. Выбирает стиль общения и ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции, в том числе устной коммуникации на русском и иностранном языках.</p>	<p>Знать принципы построения монологической и диалогической речи на иностранном языке; знать знаниями о нормах и строе изучаемого языка, правилами устной и письменной коммуникации повседневного и делового характера. Знать принципы построения устного и письменного высказывания на русском языке; требования к деловой устной и письменной коммуникации. Уметь читать и переводить общепрофессиональные тексты на иностранном языке; применять адекватные языковые средства для осуществления делового и межкультурного общения в профессиональной сфере. Уметь вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на русском языке. Владеть навыками языковой организации письменной и устной речи, применения на функциональном уровне правил межличностного и профессионального общения. Владеть навыками создания письменных и устных текстов в деловой коммуникации на русском языке.</p>
<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социальном историческом и философском контекстах</p>	<p>Интерпретирует историю в контексте мирового исторического развития. Интерпретирует историю в контексте мирового исторического развития. Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.</p>	<p>Знать: закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания. Знать: закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания. Знать: содержание категорий философии, а также основных философских учений о сущности и принципах развития общества; основные философские подходы к пониманию причин культурного разнообразия в обществе. Уметь: анализировать особенности развития различных культур в социальном историческом и этническом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. Уметь: анализировать особенности развития различных культур в социальном историческом и этническом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. Уметь: анализировать особенности развития различных культур в философском контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. Владеть: навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своём месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества. Владеть: навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своём месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества. Владеть: навыками применения научных методов познания мира; способностью соотносить особенности развития общества с культурными традициями, этическими и философскими установками.</p>
<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Постоянно повышает уровень своей квалификации, занимается самобразованием. Постоянно повышает уровень своей квалификации, занимается самобразованием</p>	<p>Знать основные приемы эффективного управления собственным временем и профессиональным развитием; основные принципы саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем и профессиональным развитием. основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; планировать траекторию своего профессионального развития. Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; планировать траекторию своего профессионального развития. Владеть: методами управления собственным временем и профессиональным развитием; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни. Владеть: методами управления собственным временем и профессиональным развитием; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков. методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.</p>

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Выбирает и применяет соответствующие своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок. Выбирает и применяет соответствующие своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок. Осуществляет здоровый образ жизни, укрепляет здоровье.	Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания. Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания. Знать значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек. Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья. Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья. Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья. Владеть методами и способами организации здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья, методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий.
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		

**1.6 Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности (индикаторы достижения компетенции), характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП**

Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине и практике – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности (индикаторы достижения компетенции), характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
<b>Введение в менеджмент в энергетике</b>		
ПК-4 Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию	Выполняет анализ состояния развития электроэнергетики	Знать: достижения науки и техники, передовой опыт в эксплуатации электрооборудования Уметь: работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами Владеть: методами проведения расчетов
<b>Электрические трансформаторы</b>		
ПК-3 Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	Составляет планы по техническому обслуживанию и ремонту подстанционного оборудования	Знать Требования к составу, содержанию и оформлению проекта производства работ для ремонта оборудования подстанций Уметь Вести техническую и отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций Владеть Приемами разработки технических условий проектирования, реконструкции и ремонта оборудования подстанций
<b>Основы электроснабжения</b>		
ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи	Знает особенности и основные требования к системам электроснабжения. Определяет электрические нагрузки и структуру системы электроснабжения.	Знать: терминологию, основные понятия и определения в области электроснабжения; особенности электроснабжения промышленных предприятий; основные параметры электрических сетей и присоединяемого к ним электрооборудования; Уметь: рассчитывать электрические нагрузки; выбирать электрооборудование и сечение проводов и жил кабелей; выбирать схемы электроснабжения объектов и производить их анализ; Владеть: знаниями по основам проектирования систем электроснабжения; методиками технико-экономических расчетов в системах электроснабжения;
ПК-3 Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	Выбирает основное электрооборудование, систему питания и распределения электроэнергии. Владеет навыками анализа различных вариантов технических решений в области электроснабжения.	схемы внешнего и внутреннего электроснабжения промышленных предприятий; схемы подстанций и распределительных пунктов; режимы работы электрооборудования и систем электроснабжения. производить расчеты токов короткого замыкания; применять мероприятия по компенсации реактивной мощности, улучшению качества электрической энергии. навыками анализа различных вариантов технических решений в электроснабжении.
<b>Интегрированные пакеты прикладных программ</b>		



**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ПК-4 Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию	Составляет бизнеспланы Создает нормативно-правовые базы управления бизнеспроцессами. Привлекает инвесторов в производственно-хозяйственную деятельность предприятия	Знать: основные информационные технологии управления бизнеспроцессами; принципы, методы и технологии создания бизнес-планов, бизнес-процессов; правила формирования и своевременного представления полной и достоверной финансовой информации о деятельности организации, ее имущественном положении, доходах и расходах; принципы, методы, технологии анализа производственно-хозяйственной и финансовой деятельности организации; порядок финансирования капитальных вложений и привлечения инвесторов; основы организационно-экономического моделирования Уметь: производить расчеты на основании типовых методик и существующей нормативно-правовой базы; проводить количественное прогнозирование и моделирование управления бизнеспроцессами; анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; строить на основе описания ситуаций стандартные теоретические и эконометрические модели; анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты. Владеть: навыками количественного и качественного анализа для принятия управленческих решений; методикой построения организационно-управленческих моделей; информационными технологиями для прогнозирования и управления бизнес-процессами
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Проектирует базу данных Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Знать системы поиска как в интернете так и в научно-технических библиотеках. Уметь ставить задачи при совершенствовании кабельных и воздушных линий электропередачи Владеть методами решения, поставленных при проектировании и эксплуатации кабельных и воздушных линий электропередачи, задач. Владеть приемами и методами внедрения результатов решенных задач на практике.
<b>Нормативно-правовая база энергетики</b>		
ПК-4 Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию	Выполняет формирование планов и программ деятельности по техническому обслуживанию воздушных и кабельных линий электропередач, трансформаторных подстанций, двигателей и генераторов, изоляции, контактных соединений и заземляющих устройств.	Знать нормативные акты, которые влияют на планирование деятельности по техническому обслуживанию. Уметь анализировать поставленные цели и формулировать задачи в соответствии с нормативно-правовыми требованиями, которые необходимо решить для их достижения. Владеть навыками работы с нормативно-правовыми документами.
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	Знает достаточное количество правовых норм, необходимых для осуществления профессиональной деятельности	Знать виды справочно-информационных ресурсов и правовые основания ограничений при решении профессиональных задач; основные методы правового регулирования различных аспектов при решении профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. Уметь анализировать поставленные цели и формулировать задачи в соответствии с нормативно-правовыми требованиями, которые необходимо решить для их достижения; адаптировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; применять нормативно-правовые акты в сфере профессиональной деятельности Владеть методиками разработки цели в рамках решения профессиональных задач; правовыми методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовыми документами.
<b>Интеллектуальные электрические сети</b>		
ПК-3 Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	Владеет вопросами энергоэффективности интеллектуальных систем электроснабжения, терминологией интеллектуальных энергетических систем (Smart Grid). Способен спроектировать и оценить результат внедрения в энергетическую сеть результат разработок технологий интеллектуальных энергетических систем (Smart Grid).	Знать: концепцию построения интеллектуальных систем в энергетике и коммуникационные технологии при реализации Smart Grid, альтернативные источники энергии и их использование в системах распределенной генерации, терминологию интеллектуальных энергетических систем (Smart Grid). Уметь: применять результаты разработок в области интеллектуальных энергетических систем для выполнения мероприятий и подготовки систем электроснабжения к внедрению Smart Grid, управлять электроснабжением и энергопотреблением в интеллектуальных системах электроснабжения, повышать энергоэффективность работы систем электроснабжения за счет внедрения технологий Smart Grid. Владеть: основами работы со специальным программным обеспечением и технологиями интеллектуальных систем электроснабжения, навыками моделирования систем электроснабжения с применением ИЭС и технологий Smart Grid.
<b>Энергетический аудит</b>		

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

<p>ПК-4 Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию</p>	<p>Обеспечивает формирование и утверждение планов и графиков работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования; организует и контролирует исполнение планов и графиков работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования; работает в комиссиях по расследованию аварий и нарушении работы оборудования; организует ведение договорной работы в части обеспечения технического обслуживания и ремонта оборудования.</p>	<p>Знать: основные положения нормативных документов по устройству и эксплуатации систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; классификацию, конструкции, технические характеристики и методы проектирования оборудования систем производства, передачи и распределения электрической энергии; основы проектирования элементов систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компоненты; основные принципы организации работы подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования; математические и физические модели систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компоненты; основные требования к проектной и рабочей документации; требования нормативных документов к проектированию систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компоненты; навыками работы с техническими регламентами и стандартами; основу конструктивного выполнения систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; методы расчета и анализа математических и физических моделей систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов;</p> <p>Уметь: пользоваться методами математического анализа для решения комплекса инженерно-технических задач; использовать современное программное обеспечение для проектирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; пользоваться нормативной документацией при проектировании систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; обосновывать принятые решения в процессе проектирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; организовывать работу подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования; анализировать результаты расчетов, полученных с помощью компьютерных программ; применять основы инженерного проектирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов и работать с технической и проектной документацией; выполнять анализ и расчет параметров и характеристик математических и физических моделей систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; рассчитывать технико-экономические показатели вариантов объектов проектирования; организовывать работу подчиненных работников по ремонту и техническому обслуживанию электрооборудования;</p> <p>Владеть: методами анализа физических явлений в технических устройствах и системах; принципами анализа, построения и алгоритмами функционирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; методами работы с научно-технической и справочной литературой, нормативными документами; методами оценки принятых решений; навыками организации работы подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования; приемами использования технической и справочной литературы для выбора необходимого по назначению и характеристикам электрооборудования; средствами компьютерной техники и информационными технологиями при работе над проектами; методами анализа проектных решений по технико-экономическим показателям; навыками проектирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; навыками формирования математических и физических моделей систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; навыками организации работы подчиненных работников по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования.</p>
<p><b>Техника высоких напряжений</b></p>		
<p>ПК-4 Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию</p>	<p>Выполняет анализ симметричных и несимметричных электрических цепей. Выполняет расчет режимов работы электроэнергетических установок различного назначения. Определяет состав оборудования и его параметры</p>	<p>Знать способы организации работы подчинённых работников по ремонту и техническому обслуживанию на электростанциях и воздушных линиях электропередачи; правила электробезопасности при ведении работ на воздушных линиях электропередачи высокого напряжения</p> <p>Уметь пользоваться средствами и устройствами защиты и диагностирования на электростанциях и воздушных линиях электропередачи</p> <p>Владеть способен анализировать и систематизировать результаты исследований, готовить и представлять материалы в виде отчетов, публикаций, презентаций</p>
<p><b>Основы управления в энергетике</b></p>		
<p>ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи</p>	<p>организует и контролирует деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи</p>	<p>Знать: законодательные и нормативно-правовые акты, методические материалы по вопросам производственного планирования и эксплуатации воздушных линий электропередач</p> <p>Уметь: формировать предложение по повышению эффективности эксплуатации воздушных линий электропередач</p> <p>Владеть: методами расчета основных показателей производственного планирования и эксплуатации воздушных линий электропередач</p>

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи	организует и контролирует деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи	Знать: законодательные и нормативно-правовые акты, методические материалы по вопросам производственного планирования и эксплуатации кабельных линий электропередач Уметь: формировать предложение по повышению эффективности эксплуатации кабельных линий электропередач Владеть: методами расчета основных показателей производственного планирования и эксплуатации кабельных линий электропередач
ПК-3 Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	организует и контролирует деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	Знать: законодательные и нормативно-правовые акты, методические материалы по вопросам производственного планирования и эксплуатации оборудования подстанций Уметь: формировать предложение по повышению эффективности эксплуатации оборудования подстанций Владеть: методами расчета основных показателей производственного планирования и эксплуатации оборудования подстанций
<b>Диагностика систем электроснабжения</b>		
ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи	Организует и контролирует деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи	Знать методику организации и контроля деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи. Уметь организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи. Владеть навыками организации и контроля по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи.
ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи	Выполняет выбор современных методов и диагностической аппаратуры для мониторинговой диагностики электрооборудования систем электроснабжения	Знать методику выбора современных методов и диагностической аппаратуры для мониторинговой диагностики электрооборудования. Уметь выбирать современную диагностическую аппаратуру для мониторинговой диагностики электрооборудования систем электроснабжения. Владеть навыками дифференциального выбора диагностической аппаратуры для мониторинговой диагностики электрооборудования.
ПК-3 Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	Планирует и контролирует деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	Знать методику планирования и контроля деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций Уметь планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций Владеть навыками планирования и контроля деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций
<b>Электрические станции и подстанции</b>		
ПК-3 Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	Выполняет планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций на достаточном уровне.	ЗНАТЬ: Технологию производства электроэнергии, основное оборудование электрической части электрических станций, физические явления и процессы в электроэнергетических устройствах. УМЕТЬ: Анализировать работу схем электрических соединений электростанций и подстанций в нормальном и аварийном режимах; осуществлять подготовку исходных данных для расчета режимов коротких замыканий по специализированным компьютерным программам. ВЛАДЕТЬ: Навыками работы с промышленными энергетическими программами; навыками работы со справочной литературой и нормативно-техническими материалами.
<b>Электрические системы и сети</b>		
ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи	Выбирает конструкции по техническим характеристикам и методы проектирования оборудования систем производства, передачи и распределения электрической энергии. Владеет методами работы с научной-технической и справочной литературой, нормативными документами.	Знать Классификацию, конструкции, технические характеристики и методы проектирования оборудования систем производства, передачи и распределения электрической энергии. Основу конструктивного выполнения систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов. Основные положения нормативных документов по устройству и эксплуатации систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов. Уметь Пользоваться нормативной документацией при проектировании систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов. Применять знания для проектирования, эксплуатации и научных исследований. Владеть Приемами использования технической и справочной литературы для выбора необходимого по назначению и характеристикам электрооборудования. Методами работы с научной-технической и справочной литературой, нормативными документами. Методами оценки принятых решений.
<b>Релейная защита и автоматизация в энергетике</b>		
ПК-3 Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	Выполняет расчет режимов работы электроэнергетических установок для построения устройств релейной защиты и автоматики	Знать способы расчета схем и элементов основного оборудования, вторичных цепей, устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов Уметь использовать способы расчета режимов работы электроэнергетических установок для выбора электрооборудования построения устройств релейной защиты и автоматики Владеть методами расчета режимов работы электроэнергетических установок и определения параметров электрооборудования
<b>Проектирование систем электроснабжения</b>		

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ПК-4 Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию	Планирует деятельность по техническому обслуживанию оборудования. Составляет программы по техническому обслуживанию	Знать Состав и порядок подготовки производственно-технической и проектной документации для проведения обслуживания и ремонта оборудования Уметь Планировать производственную деятельность, составлять программы по ремонту оборудования Владеть Методами оценки качества работ по техническому обслуживанию оборудования
<b>Переходные процессы</b>		
ПК-3 Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	Выполняет анализ симметричных и несимметричных электрических цепей	Знать методы анализа и моделирования симметричных и несимметричных электрических цепей Уметь применять методы анализа и моделирования симметричных и несимметричных электрических цепей Владеть методиками анализа и моделирования симметричных и несимметричных электрических цепей
<b>Экономика электроэнергетики</b>		
ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи	Выполняет организацию и контроль деятельности по техническому обслуживанию воздушных линий электропередач	Знать: методы оценки результатов деятельности подчиненных и подразделения Уметь: формировать предложение по повышению эффективности деятельности подразделения Владеть: методами расчета основных показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов
ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи	Выполняет контроль и организацию деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи на достаточном уровне	Знать: принципы организации работы подчиненных и подразделения Уметь: принимать управленческие решения на основе анализа полученной информации Владеть: методами оценки принятых решений
ПК-3 Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	Выполняет планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций на достаточном уровне	Знать: законодательные и нормативно-правовые акты, методические материалы по вопросам производственного планирования и оперативного управления производством Уметь: анализировать направления развития отечественной и зарубежной практики по профилю деятельности подразделения Владеть: способностью анализировать данные, обрабатывать большие объемы технической информации, систематизировать, интерпретировать информацию
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		
<b>Надежность электроснабжения</b>		
ПК-4 Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию		
<b>Оптовый и розничный рынок электроэнергии</b>		
ПК-4 Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию	Владеет средствами компьютерной техники и современным программным обеспечением.	Знать: влияние принятых проектных решений на технико-экономические параметры объектов проектирования. Уметь: применять компьютерную технику в своей профессиональной деятельности. Владеть: средствами компьютерной техники и современным программным обеспечением.
<b>Оперативно-диспетчерское управление</b>		
ПК-3 Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	Владеет эффективными методами контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики.	Знать: способы контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики Уметь: поддерживать в заданных пределах параметры системы в узловых точках; Владеть: эффективными методами контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики
<b>Инвестиционное проектирование систем электроснабжения</b>		
ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи	технико-экономическое обоснование инвестиционных проектов строительства и реконструкции воздушных линий электропередачи	Знать: законодательные и нормативно-правовые акты, методические материалы по проектированию воздушных линий электропередач Уметь: обосновывать принятые решения при проектировании воздушных линий электропередач Владеть: методами оценки принятых решений при проектировании воздушных линий электропередач

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи	технико-экономическое обоснование инвестиционных проектов строительства и реконструкции кабельных линий электропередачи	Знать: законодательные и нормативно-правовые акты, методические материалы по проектированию кабельных линий электропередач Уметь: обосновывать принятые решения при проектировании кабельных линий электропередач Владеть: методами оценки принятых решений при проектировании кабельных линий электропередач
ПК-3 Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	технико-экономическое обоснование инвестиционных проектов строительства и реконструкции подстанций	Знать: законодательные и нормативно-правовые акты, методические материалы по проектированию подстанций Уметь: обосновывать принятые решения при проектировании подстанций Владеть: методами оценки принятых решений при проектировании подстанций
<b>Управление качеством электроэнергии</b>		
ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи	Способность организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи Индикатор достижения	Способы организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи Индикатор достижения Организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи Индикатор достижения
ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи	Способность проводить обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций	Способы обоснования планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций Проводить обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций Способами проводить обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций
<b>Эксплуатация электрооборудования</b>		
ПК-4 Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию	Выполняет формирование планов и программ деятельности по техническому обслуживанию воздушных и кабельных линий электропередач, трансформаторных подстанций, двигателей и генераторов, изоляции, контактных соединений и заземляющих устройств.	Знать: способы формирования планов программ деятельности по техническому обслуживанию Уметь: формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию Владеть: способами формирования планов программ деятельности по техническому обслуживанию
<b>Учет и реализация электрической энергии</b>		
ПК-4 Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию		
<b>Возобновляемые источники энергии</b>		
ПК-4 Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию		
<b>Автономные источники энергии</b>		
ПК-4 Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию		
<b>Электроснабжение опасных производственных объектов</b>		
ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи	Выполняет контроль и организацию деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередач на достаточном уровне.	Знать: способы определения параметров электроэнергетических установок различного назначения и устройств защиты. Уметь: анализировать работу оборудования в различных режимах работы. Владеть: инструментами по контролю технического обслуживания.

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи	Выполняет контроль и организацию деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи на достаточном уровне.	Знать: методы контроля и организации по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий. Уметь: организовывать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий. Владеть: инструментами по контролю технического обслуживания.
ПК-3 Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	Выполняет планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций на достаточном уровне.	Знать: устройство и режимы работы электрооборудования. Уметь: рассчитывать и оценивать механическую и термическую стойкость электрооборудования. Владеть: инструментами по контролю технического обслуживания.
<b>Электроснабжение потребителей электроэнергии</b>		
ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи	Выполняет организацию и контроль деятельности по техническому обслуживанию воздушных линий электропередач.	Знать: способы определения параметров электроэнергетических установок различного назначения и устройств их защиты Уметь: анализировать работу оборудования в различных режимах работы Владеть: методами расчета режимов работы электроэнергетических установок и определения параметров электрооборудования
ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи	Выполняет контроль и организацию деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи на достаточном уровне.	Знать: методы контроля и организации по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий. Уметь: организовывать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий. Владеть: инструментами по контролю технического обслуживания.
ПК-3 Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	Выполняет планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций на достаточном уровне.	Знать: устройство и режимы работы электрооборудования Уметь: рассчитывать и оценивать механическую и термическую стойкость электрооборудования Владеть: инструментами по контролю технического обслуживания.
<b>История России</b>		
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Интерпретирует историю в контексте мирового исторического развития	Знать: закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания. Уметь: анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этническом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. Владеть: навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своём месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества
<b>Всеобщая история</b>		
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Интерпретирует историю в контексте мирового исторического развития	Знать: закономерности и особенности социально-исторического и этнического развития различных культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия в контексте исторического знания. Уметь: анализировать особенности развития различных культур в социально-историческом и этническом контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. Владеть: навыками толерантного общения в условиях межкультурного разнообразия общества, способностью формировать представление об окружающем мире и своём месте в нём, в соответствии с историческими и этнокультурными особенностями развития общества
<b>Иностранный язык</b>		
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках	Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный	Знать принципы построения монологической и диалогической речи на иностранном языке; владеть знаниями о нормах и строе изучаемого языка, правилами устной и письменной коммуникации повседневного и делового характера Уметь читать и переводить общепрофессиональные тексты на иностранном языке; применять адекватные языковые средства для осуществления делового и межкультурного общения в профессиональной сфере Владеть навыками языковой организации письменной и устной речи, применения на функциональном уровне правил межличностного и профессионального общения
<b>Философия</b>		

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.	Знать: содержание категорий философии, а также основных философских учений о сущности и принципах развития общества; основные философские подходы к пониманию причин культурного разнообразия в обществе. Уметь: анализировать особенности развития различных культур в философском контексте; аргументировать и обосновывать суждения о необходимости сохранения межкультурного разнообразия в современном обществе. Владеть: навыками применения научных методов познания мира; способностью соотносить особенности развития общества с культурными традициями, этическими и философскими установками.
<b>Безопасность жизнедеятельности</b>		
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		
<b>Математика</b>		
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Знать основные понятия и теоремы математики Уметь работать со справочной литературой; применять полученные знания в области математики для решения поставленных задач Владеть основными техниками математических расчетов
<b>Физика</b>		
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Использует знание физических законов для решения поставленных задач	Знать основные законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электростатики и электромагнетизма, волновой и квантовой оптики, ядерной физики и элементарных частиц; физический смысл и математическое изображение основных физических законов Уметь самостоятельно анализировать физические явления, происходящие в природе и различных устройствах; самостоятельно работать со справочной литературой; выполнять необходимые расчеты и определять параметры процессов Владеть современными методами решения физических задач и измерения параметров различных процессов в технических устройствах и системах
<b>Химия</b>		
ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач		
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Использует знание химии простых веществ и соединений для решения поставленных задач.	Знать: классификацию неорганических веществ, законы химии, области применения и свойства химических веществ. Уметь: осуществлять поиск информации и предложить возможные варианты для решения поставленных задач по заданным вопросам. Владеть: практическими навыками для решения поставленных задач.
<b>Русский язык и культура речи</b>		
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках	Выбирает стиль общения и ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции, в том числе устной коммуникации на русском и иностранном языках.	Знать принципы построения устного и письменного высказывания на русском языке; требования к деловой устной и письменной коммуникации. Уметь вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на русском языке. Владеть навыками создания письменных и устных текстов в деловой коммуникации на русском языке.
<b>Правоведение</b>		

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению		
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	Знает достаточное количество правовых норм, необходимых для осуществления профессиональной деятельности.	Знать виды справочно-информационных ресурсов и правовые основания ограничений при решении профессиональных задач; основные методы правового регулирования различных аспектов при решении профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. Уметь анализировать поставленные цели и формулировать задачи в соответствии с нормативно-правовыми требованиями, которые необходимо решить для их достижения; адаптировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; применять нормативно-правовые акты в сфере профессиональной деятельности. Владеть методиками разработки цели в рамках решения профессиональных задач; правовыми методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовыми документами.
<b>Основы управления проектами</b>		
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	Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели и взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.	Знать основы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающих ее достижение. Уметь представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий. Владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта.
<b>Основы управления профессиональной деятельностью</b>		
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению		
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Использует коммуникативные навыки для построения максимально эффективного взаимодействия между членами рабочего коллектива.	Знать основные приемы и нормы социального взаимодействия в процессе командной работы; технологии межличностной и групповой коммуникации. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу. Владеть: основными методами и приемами социального взаимодействия работы в команде.
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Постоянно повышает уровень своей квалификации, занимается самообразованием.	Знать основные приемы эффективного управления собственным временем и профессиональным развитием; основные принципы саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; планировать траекторию своего профессионального развития. Владеть: методами управления собственным временем и профессиональным развитием; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
<b>Информатика</b>		
ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		
ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения		
<b>Дополнительные главы математики</b>		



Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОПК-3 Способен применять соответствующий физикоматематический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач		
<b>Теоретические основы электротехники</b>		
ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин		
<b>Компьютерная графика в электротехнике</b>		
ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Выполняет чертежи и схемы электротехнических устройств и систем в соответствии с требованиями ЕСКД и ГОСТ с применением современных компьютерных технологий.	Знать правила выполнения чертежей, схем, спецификаций в соответствии с требованиями ЕСКД; требования ГОСТ к выполнению схем электрических принципиальных, схем электрических соединений объектов электроэнергетики, чертежей печатных плат. Уметь оформлять чертежи, схемы, спецификации в соответствии с требованиями ЕСКД; создавать библиотеки компонентов схем электрических принципиальных, схемы электрических соединений объектов электроэнергетики, чертежи печатных плат в соответствии с требованиями ГОСТ; составлять спецификации схем электрических принципиальных, схем электрических соединений объектов электроэнергетики, чертежей печатных плат в соответствии с требованиями ГОСТ. Владеть навыками разработки чертежей, схем, спецификаций электротехнических устройств и систем в соответствии с требованиями ЕСКД и ГОСТ с применением современных компьютерных технологий; навыками подготовки к печати чертежей, схем, спецификаций электротехнических устройств и систем.
<b>Электробезопасность</b>		
ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности		
<b>Электротехническое и конструкционное материаловедение</b>		
ОПК-5 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности		
<b>Теоретическая механика</b>		
ОПК-3 Способен применять соответствующий физикоматематический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач		
<b>Метрология, стандартизация и сертификация</b>		

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	Использует измерительные приборы измерения электрических и неэлектрических величин. Оценивает погрешность измерительных приборов для систем автоматизации.	Знать: измерительные приборы для систем автоматизации в энергетике; методы оценки погрешности измерительных приборов для систем автоматизации. Уметь пользоваться измерительными приборами для систем автоматизации в энергетике; оценивать погрешность измерительных приборов для систем автоматизации. Владеть: способностью пользоваться измерительными приборами для систем автоматизации в энергетике; способностью рассчитывать погрешность измерительных приборов для систем автоматизации.
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	Знает достаточное количество правовых норм, необходимых для осуществления профессиональной деятельности; Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели и взаимодействует с другими членами команды для решения задач;	Знать: виды справочно-информационных ресурсов и правовые основания ограничений при решении профессиональных задач; основные методы правового регулирования различных аспектов при решении профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность; основы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающих ее достижение; Уметь: анализировать поставленные цели и формулировать задачи в соответствии с нормативно-правовыми требованиями, которые необходимо решить для их достижения; адаптировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; применять нормативно-правовые акты в сфере профессиональной деятельности; представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий; Владеть: методиками разработки цели в рамках решения профессиональных задач; правовыми методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовыми документами; методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта.
<b>Электромеханические преобразователи</b>		
ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин		
<b>Физические основы электроники</b>		
ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	Способен понимать процессы происходящие в электронных схемах. Способен рассчитывать и анализировать величины токов и напряжения в электронных схемах.	Знать методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока; принцип действия электронных устройств Уметь применять знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов; применять методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока Владеть навыками применения методов анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока
<b>Электрические и электронные аппараты</b>		
ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности		
<b>Измерительная техника</b>		
ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	Использует измерительные приборы измерения электрических и неэлектрических величин. Оценивает погрешность измерительных приборов для систем автоматизации.	Знать измерительные приборы для систем автоматизации в энергетике; методы оценки погрешности измерительных приборов для систем автоматизации Уметь пользоваться измерительными приборами для систем автоматизации в энергетике; оценивать погрешность измерительных приборов для систем автоматизации Владеть способностью пользоваться измерительными приборами для систем автоматизации в энергетике; способностью рассчитывать погрешность измерительных приборов для систем автоматизации
<b>Физическая культура и спорт</b>		
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Осуществляет здоровый образ жизни, укрепляет здоровье.	Знать значение физической культуры в формировании общей культуры личности, приобщении к общечеловеческим ценностям и здоровому образу жизни, профилактике вредных привычек. Уметь интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков. Владеть методами и способами организации здорового образа жизни, способами сохранения и укрепления здоровья, методами и средствами физического воспитания, принципами построения физкультурно-оздоровительных занятий.
<b>Дисциплины по физической культуре и спорту - игровые виды спорта</b>		

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Выбирает и применяет соответствующие своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок.	Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания. Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья.
<b>Дисциплины по физической культуре и спорту - фитнес</b>		
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Выбирает и применяет соответствующие своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок.	Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания. Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья.
<b>Дисциплины по физической культуре и спорту - циклические виды спорта</b>		
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Выбирает и применяет соответствующие своему физическому состоянию комплексы упражнений, регулирует интенсивность тренировок.	Знать основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья, методы и средства физического воспитания. Уметь использовать средства физической культуры для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Владеть методикой самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора физических упражнений для укрепления здоровья.
<b>Практика производственная, организационно-управленческая практика</b>		
ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи		
ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи		
ПК-3 Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций		
ПК-4 Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию		
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		
<b>Практика производственная, преддипломная практика</b>		
ПК-1 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи	Организует техническое обслуживание воздушных линий. Контролирует ремонт воздушных ЛЭП.	Знать Регламенты технического обслуживания и ремонта воздушных линий электропередачи Уметь Готовить предложения по текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи Владеть Составлять списки аварийного запаса оборудования и материалов для ремонта воздушных линий электропередач Иметь опыт Разработки планов и программ деятельности по техническому обслуживанию

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

ПК-2 Способен организовывать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи	Организует техническое обслуживание кабельных линий. Контролирует ремонт кабельных ЛЭП	Знать Регламенты технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи Уметь Проводить техническое освидетельствование состояния кабельных линий электропередач Владеть Приемами проверки корректности расчетов, выполненных с целью обоснования планов и программ деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи Иметь опыт Проведения выборочных контрольных и внеочередных осмотров кабельных линий электропередач
ПК-3 Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	Составляет планы по ремонту подстанционного оборудования. Контролирует техническое обслуживание подстанционного оборудования.	Знать Правила проектирования, строительства и эксплуатации оборудования подстанций Уметь Вести техническую и отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций Владеть Способами оценки качества работ по обслуживанию оборудования подстанций Иметь опыт Экспертного участия в составе комиссии по расследованию инцидентов при работе электрооборудования
ПК-4 Способен формировать планы и программы деятельности по техническому обслуживанию	Разрабатывает программы по техническому обслуживанию	Знать Требования к составу, содержанию и оформлению планов и программ по техническому - обслуживанию Уметь Вести техническую и отчетную документацию Владеть Приемами технического обоснования проектов и программ по техническому обслуживанию Иметь опыт Разработки планов и программ деятельности по техническому обслуживанию
<b>Практика учебная, ознакомительная практика</b>		
ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		
ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения		
ОПК-3 Способен применять соответствующий физикоматематический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач		
ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин		
ОПК-5 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности		
ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности		

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

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	Знает достаточное количество правовых норм, необходимых для осуществления профессиональной деятельности	Знать основные нормативы по осуществлению профессиональной деятельности Уметь находить нормативы по осуществлению профессиональной деятельности Владеть навыками поиска и анализа нормативных актов по осуществлению профессиональной деятельности Иметь опыт применения нормативных актов для осуществления профессиональной деятельности
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		
<b>Методология научного творчества</b>		
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Знать: основные ресурсы, с помощью которых можно осуществлять поиск необходимой информации Уметь: понимать письменный текст, используя различные виды чтения в зависимости от конкретной коммуникативной задачи формировать устный и письменный текст Владеть: навыками устной и письменной речи в зависимости от видов речевых произведений навыками подготовки материалов для создания рефератов, докладов, отчетов
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	Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели и взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи	содержание процессов самоорганизации и самообразования основы и специфику теоретических и эмпирических научных исследований самостоятельно оценивать роль новых знаний и навыков в образовательной и профессиональной деятельности планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов анализа навыками организации и проведения научных исследований методами стимуляции творческого мышления
<b>Противоаварийная автоматика энергосистем</b>		
ПК-3 Способен планировать и контролировать деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	Учитывает наличие противоаварийной автоматики при планировании ремонтной кампании	Знать принципы мониторинга режимно-балансовой ситуации в энергосистеме Уметь учитывать наличие противоаварийной автоматики при планировании ремонтной кампании Владеть навыками оценки причин применения противоаварийной автоматики
<b>Социально-психологические аспекты организационно-управленческой деятельности</b>		
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Использует коммуникативные навыки для построения максимально эффективного взаимодействия между членами рабочего коллектива	Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; функции и роль членов команды, осознавать собственную роль в команде. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды; выбирать стратегию поведения в команде в зависимости от условий. Владеть: основными методами и приемами социального взаимодействия работы в команде.
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Постоянно повышает уровень своей квалификации, занимается самообразованием	Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем и профессиональным развитием. основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время. использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; планировать траекторию своего профессионального развития. Владеть: методами управления собственным временем и профессиональным развитием; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков. методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.

**1.7 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы**

1.8.1. Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-

## Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

1.8.2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 70 процентов.

1.8.3. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 70 процентов.

1.8.4. Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 10 процентов.

## 2. Иные сведения

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с НПП (далее - контактная работа);
- в форме самостоятельной работы обучающихся;
- в иных формах, определяемых рабочими программам дисциплин (модулей), программами практик.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде КузГТУ - Автоматизированной Информационной Системе (АИС «Портал. КузГТУ»).

Учебные занятия по дисциплинам (модулям), промежуточная аттестация обучающихся и итоговая (государственная итоговая) аттестация обучающихся проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя:

- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации НПП обучающимся);
- занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия);
- групповые консультации;
- индивидуальную работу обучающихся с НПП (в том числе индивидуальные консультации);
- иную контактную работу (при необходимости), предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с НПП.

Практика проводится в форме контактной работы и в иных формах, установленных программой практики.

### 2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

№ п/п	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика
1	Кейс-метод	Обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия научной, производственной, общественной деятельности. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации
2	Эссе	Средство, позволяющее развивать умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме
3	Реферат	Средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, реферировать и анализировать их, правильно оформлять и, при необходимости, защищать свою точку зрения по проблематике реферата

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

4	Доклад / сообщение	Средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, анализировать их, и излагать полученную информацию обучающимся
5	Проблемное обучение (проблемные лекции, семинарские и практические занятия)	Последовательное и целенаправленное выдвижение перед обучающимися проблемных задач, разрешая которые обучаемые активно добывают знания, развивают мышление, делают выводы, обобщающие свою позицию по решению поставленной проблемы
6	Проектное обучение	Создание условий, при которых обучающиеся самостоятельно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, общения); развивают системное мышление
7	Семинар-дискуссия	Коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе
8	Практико-ориентированная деятельность	Совместная деятельность подгруппы обучающихся и преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем выполнения лабораторных работ. Позволяет сформировать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи разной направленности.
9	Традиционные технологии (информационные лекции, практические и лабораторные занятия)	Создание условий, при которых обучающиеся пользуются преимущественно репродуктивными методами при работе с конспектами, учебными пособиями, наблюдая за изучаемыми объектами, выполняя практические работы по инструкции
10	Технологии формирования опыта профессиональной деятельности	Создание условий для формирования практического опыта работы с объектами будущей профессиональной деятельности
11	Технологии формирования научно-исследовательской деятельности обучающихся	Создание условий для выполнения самостоятельной работы, оформления ее письменных результатов, направленных на творческое освоение общепрофессиональных и профильных дисциплин (модулей) и выработку соответствующих профессиональных компетенций.

## 2.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Профессиональные стандарты;
- Устав КузГТУ.

## 2.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

**Для изучения дисциплин может использоваться следующее программное обеспечение:**

1. Mozilla Firefox
2. Google Chrome
3. Yandex
4. 7-zip
5. Microsoft Windows
6. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
7. Kaspersky Endpoint Security
8. Браузер Спутник
9. Autodesk AutoCAD 2017
10. Autodesk AutoCAD 2018
11. Libre Office
12. Opera
13. Open Office

**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

- 14. Autodesk Inventor
- 15. КОМПАС-3D
- 16. Microsoft Project

#### **2.4 Особенности организации образовательной деятельности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья**

#### **2.5 Государственная итоговая аттестация**

В состав Государственной итоговой аттестации входит выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Государственный экзамен не предусмотрен.



**Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.**

### **3. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы**

[https://portal.kuzstu.ru/assets/docs/work\\_program\\_of\\_education.pdf](https://portal.kuzstu.ru/assets/docs/work_program_of_education.pdf)

[https://portal.kuzstu.ru/assets/docs/educational\\_work\\_schedule.pdf](https://portal.kuzstu.ru/assets/docs/educational_work_schedule.pdf)

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

#### 4. Внесение изменений

<b>№ изменения</b>	<b>Дата внесения изменения</b>	<b>Номера листов</b>	<b>Шифр документа</b>	<b>Краткое содержание изменения, отметка о ревизии</b>	<b>ФИО, подпись</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>