

**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 общей электротехники

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

\_\_\_\_\_ А.А. Кречетов

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Основная профессиональная образовательная программа**

Направление подготовки

**13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность (профиль) подготовки

**Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений**

Присваиваемая квалификация

"Бакалавр"

Формы обучения

очная

Год набора 2017

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки (специальности)  
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

\_\_\_\_\_ И.Ю. Семькина

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Кемерово 2017 г.

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

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

1.1 Цели ОПОП

1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

1.3 Вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники

1.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

1.5 Специализация / направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы

1.6 Планируемые результаты освоения ОПОП

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

1.8 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. Внесение изменений**

## 1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы

### 1.1 Цели ОПОП

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.

**Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:**

совокупность технических средств, способов и методов осуществления процессов: производства, передачи, распределения, преобразования, применения и управления потоками электрической энергии;

разработку, изготовление и контроль качества элементов, аппаратов, устройств, систем и их компонентов, реализующих вышеперечисленные процессы.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:**

для электроэнергетики: электрические станции и подстанции;

электроэнергетические системы и сети;

системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов;

установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии;

релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;

энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии;

для электротехники: электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование;

электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии;

электромагнитные системы и устройства механизмов, технологических установок и электротехнических изделий, первичных преобразователей систем измерений, контроля и управления производственными процессами;

электрическая изоляция электроэнергетических и электротехнических устройств, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы и системы электрической изоляции электрических машин, трансформаторов, кабелей, электрических конденсаторов;

электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях;

электротехнологические установки и процессы, установки и приборы электронагрева;

различные виды электрического транспорта, автоматизированные системы его управления и средства обеспечения оптимального функционирования транспортных систем;

элементы и системы электрического оборудования автомобилей и тракторов;

судовые автоматизированные электроэнергетические системы, преобразовательные устройства, электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их систем автоматизации, контроля и диагностики;

электроэнергетические системы, преобразовательные устройства и электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их системы автоматизации, контроля и диагностики на летательных аппаратах;

электрическое хозяйство и сети предприятий, организаций и учреждений;

электрооборудование низкого и высокого напряжения;

потенциально опасные технологические процессы и производства;

методы и средства защиты человека, промышленных объектов и среды обитания от антропогенного воздействия;

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

персонал.

## 1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

Присваиваемая квалификация - Бакалавр.

## 1.3 Вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники

Виды профессиональной деятельности:

- 1) проектно-конструкторская
- 2) производственно-технологическая

Из них основные:

- 1) производственно-технологическая

Достижение целей в подготовке бакалавров по ОПОП соответствует следующим профессиональным стандартам:

№ п/п	Реквизиты профессионального стандарта
20.012	Организационное и техническое обеспечение эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции (ТЭС)

Перечень профессиональных стандартов, обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений»

Профессиональный стандарт	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	код	наименование	уровень (подуровень) квалификации
20.012 Организационное и техническое обеспечение эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции (ТЭС)	А	Выполнение простых работ организационного и технического обеспечения эксплуатации электротехнического оборудования ТЭС	5	А/01.5	Выполнение простых работ по подготовке и внесению изменений в электрические схемы и инструкции, копированию регламентирующих документов для работников по эксплуатации электротехнического оборудования	5
				А/02.5	Выполнение простых работ по планированию эксплуатации электротехнического оборудования	5
				А/03.5	Выполнение простых работ по обеспечению потребности в товарах и материалах для эксплуатации электротехнического оборудования	5

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

				A/04	Профилактическая работа по предотвращению несчастных случаев и профзаболеваний на производстве, аварий, пожаров, технологических нарушений в работе электротехнического оборудования	5
	В	Выполнение работ всех видов сложности по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий эксплуатации электротехнического оборудования ТЭС	6	В/01.6	Разработка инструкций, стандартов и регламентов по эксплуатации электротехнического оборудования	6
				В/02.6	Планирование работ по эксплуатации электротехнического оборудования	6
				В/03.6	Обеспечение работ по эксплуатации электротехнического оборудования товарами и материалами	6
				В/04.6	Оценка технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности электротехнического оборудования	6
				В/05.6	Ликвидация аварий и восстановление нормального режима функционирования электротехнического оборудования	6

Соответствие обобщенных трудовых функций, трудовых функций, трудовых действий из профессионального стандарта \_\_\_\_\_ видам деятельности и соответствующим профессиональным компетенциям из ФГОС ВО

Направление подготовки «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений»

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Обобщенные трудовые функции (из ПС)	Трудовые функции (из ПС)	Трудовые действия (из ПС)	Профессиональные компетенции из ФГОС ВО по соответствующим видам деятельности	Вид деятельности(из ФГОС ВО)
-------------------------------------	--------------------------	---------------------------	---	------------------------------

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

Выполнение простых работ организационного и технического обеспечения эксплуатации электротехнического оборудования ТЭС	Выполнение простых работ по подготовке и внесению изменений в электрические схемы и инструкции, копированию регламентирующих документов для работников по эксплуатации электротехнического оборудования	Внесение изменений в электрические схемы	ПК-3 ПК-4	Проектно-конструкторская
		Организация согласования и утверждения электрических схем	ПК-3 ПК-4	Проектно-конструкторская
		Выполнение чертежей электрических схем	ПК-3 ПК-4	Проектно-конструкторская
		Подготовка новых и пересмотр действующих должностных и производственных инструкций персонала электрического цеха (подразделения) ТЭС	ПК-1 ПК-2 ПК-9 ПК-10	Научно-исследовательская Производственно-технологическая
		Разработка новых и пересмотр действующих инструкций по охране труда для персонала электрического цеха (подразделения) ТЭС	ПК-1 ПК-9 ПК-10	Научно-исследовательская Производственно-технологическая
		Ведение журналов учета, хранение служебной и технической документации электрического цеха (подразделения) ТЭС	ПК-9	Производственно-технологическая
	Выполнение простых работ по планированию эксплуатации электротехнического оборудования	Составление графика работы персонала электрического цеха	ПК-9 ПК-20	Производственно-технологическая Организационно-управленческая
		Составление графика обходов и осмотров электротехнического оборудования, механизмов и устройств, находящихся в ведении подразделения, оперативным персоналом	ПК-7 ПК-18	Производственно-технологическая Организационно-управленческая
		Подготовка перечня работ по текущей эксплуатации и плана их выполнения персоналом совместно с руководителем, отвечающим за эксплуатацию электротехнического оборудования	ПК-9 ПК-19	Производственно-технологическая Организационно-управленческая
		Ведение табеля учета рабочего времени, анализ использования рабочего времени	ПК-20	Организационно-управленческая
	Выполнение простых работ по обеспечению потребности в товарах и материалах для эксплуатации электротехнического оборудования	Обеспечение персонала эксплуатационными журналами, схемами, инструкциями, ведомостями, бланками оперативных переключений	ПК-20	Организационно-управленческая
		Подготовка годовой заявки на товары и материалы по статье «эксплуатация» совместно с руководителем, отвечающим за эксплуатацию электротехнического оборудования	ПК-17	Сервисно-эксплуатационная

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

		Контроль выполнения годовой заявки на товары и материалы по статье «эксплуатация» Ежеквартальная корректировка годовой заявки на товары и материалы по статье «эксплуатация» Подготовка годовой заявки на электротехническое оборудование, не требующее монтажа, совместно с руководителем, отвечающим за эксплуатацию электротехнического оборудования	ПК-18 ПК-21 ПК-17	Организационно-управленческая Сервисно-эксплуатационная
		Учет получения и списания товаров и материалов по статье «эксплуатация» согласно поданной заявке	ПК-17	Сервисно-эксплуатационная
		Подготовка месячной заявки на неотложные нужды для персонала	ПК-17	Сервисно-эксплуатационная
		Подготовка актов о приемке выполненных работ по статье «эксплуатация»	ПК-17	Сервисно-эксплуатационная
	Профилактическая работа по предотвращению несчастных случаев и профзаболеваний на производстве, аварий, пожаров, технологических нарушений в работе электротехнического оборудования	Обеспечение персонала нормативно-технической документацией, инструкциями и схемами	ПК-19 ПК-20	Сервисно-эксплуатационная Организационно-управленческая
		Проведение специальной оценки условий труда	ПК-21	Организационно-управленческая
		Организация содержания в исправном состоянии и готовности к действию средств пожаротушения, закрепленных за персоналом	ПК-10	Сервисно-эксплуатационная Организационно-управленческая
		Организация содержания в исправном состоянии средств индивидуальной защиты	ПК-10 ПК-20	Сервисно-эксплуатационная Организационно-управленческая
		Сбор, учет отходов, организация временного хранения отходов и содержания мест временного хранения отходов (отработанных люминесцентных и ртутных ламп)	ПК-10 ПК-18	Производственно-технологическая Организационно-управленческая
		Содержание в чистоте рабочего места	ПК-10	Производственно-технологическая
		Повышение своего технического уровня	ПК-1 ПК-2	Научно-исследовательская
Выполнение работ всех видов сложности по организационному обеспечению полного цикла или отдельных стадий эксплуатации электротехнического оборудования ТЭС	Разработка инструкций, стандартов и регламентов по эксплуатации электротехнического оборудования	Подготовка и внесение изменений в электрические, тепловые и другие технологические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции	ПК-1 ПК-5 ПК-6	Научно-исследовательская Производственно-технологическая
		Подготовка новых и пересмотр действующих должностных инструкций персонала электрического цеха (подразделения) ТЭС	ПК-3 ПК-9 ПК-10	Проектно-конструкторская Производственно-технологическая

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

		Разработка новых и пересмотр действующих производственных инструкций для персонала электрического цеха (подразделения) ТЭС	ПК-3 ПК-9 ПК-10	Проектно-конструкторская Производственно-технологическая
		Разработка новых и пересмотр действующих инструкций по охране труда для персонала электрического цеха (подразделения) ТЭС	ПК-3 ПК-9 ПК-10	Проектно-конструкторская Производственно-технологическая
	Планирование работ по эксплуатации электротехнического оборудования	Составление графика работы персонала электрического цеха	ПК-19	Организационно-управленческая
		Составление графика обходов и осмотров электротехнического оборудования, механизмов и устройств, находящихся в ведении подразделения, оперативным персоналом	ПК-6 ПК-7 ПК-18	Производственно-технологическая Организационно-управленческая
		Составление перечня работ по текущей эксплуатации и плана их выполнения персоналом	ПК-15 ПК-21	Сервисно-эксплуатационная Организационно-управленческая
		Разработка плана мероприятий по повышению надежности и экономичности работы электротехнического оборудования	ПК-1 ПК-2 ПК-15	Научно-исследовательская Сервисно-эксплуатационная
		Разработка плана мероприятий по снижению расхода электроэнергии на собственные нужды	ПК-1 ПК-2 ПК-15	Научно-исследовательская Сервисно-эксплуатационная
		Составление актов о приемке выполненных работ по статье «эксплуатация»	ПК-17	Сервисно-эксплуатационная
		Анализ условно постоянных затрат на эксплуатацию электротехнического оборудования, внесение предложений по их сокращению	ПК-1 ПК-2 ПК-21	Научно-исследовательская Организационно-управленческая
	Обеспечение работ по эксплуатации электротехнического оборудования и товарами и материалами	Обеспечение персонала эксплуатационными журналами, схемами, инструкциями, ведомостями, бланками оперативных переключений	ПК-17	Сервисно-эксплуатационная
		Выполнение расчетов для определения потребности в товарах и материалах по статье «эксплуатация», составление годовой заявки на товары и материалы по статье «эксплуатация», контроль её выполнения и ежеквартальная корректировка	ПК-5 ПК-6 ПК-17	Производственно-технологическая Сервисно-эксплуатационная
		Составление годовой заявки на электротехническое оборудование, не требующее монтажа	ПК-17	Сервисно-эксплуатационная
		Проведение входного контроля полученных товаров и материалов на их соответствие техническим условиям, государственным стандартам и сертификатам	ПК-17 ПК-21	Сервисно-эксплуатационная Организационно-управленческая
		Учет получения и списания товаров и материалов по статье «эксплуатация» согласно поданной заявке	ПК-21	Организационно-управленческая
		Составление месячной заявки на неотложные нужды для персонала	ПК-17	Сервисно-эксплуатационная



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

	Оценка технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности электротехнического оборудования	Проведение обходов и осмотров электротехнического оборудования, механизмов и устройств, контроль соблюдения оперативным персоналом установленного режима работы электротехнического оборудования, действующих правил и инструкций	ПК-7 ПК-8 ПК-14	Производственно-технологическая Сервисно-эксплуатационная
		Информирование административно-технического и оперативного руководства о всех замеченных неисправностях и нарушениях нормального режима работы электротехнического оборудования, выдача технических рекомендаций по ведению режима и обслуживанию	ПК-8 ПК-9 ПК-15	Производственно-технологическая Сервисно-эксплуатационная
		Получение от оперативного персонала информации о неисправностях и нарушениях нормального режима работы электротехнического оборудования	ПК-18	Организационно-управленческая
		Определение приоритетности и сроков проведения срочных и плановых работ по восстановлению работоспособности электротехнического оборудования Контроль организации ремонтного процесса электротехнического оборудования по срочным и плановым работам, соблюдения сроков и технологии ремонта электротехнического оборудования	ПК-1 ПК-2 ПК-19	Научно-исследовательская Организационно-управленческая
		Составление дефектных ведомостей выводимого в ремонт основного оборудования	ПК-9 ПК-15	Производственно-технологическая Сервисно-эксплуатационная
		Предъявление к сдаче административному руководству документации по окончании ремонта, участие во вводе оборудования в работу	ПК-12	Монтажно-наладочная
		Проведение технического освидетельствования электротехнического оборудования ТЭС (в составе комиссии) и составление заключения по результатам оценки	ПК-12 ПК-15	Сервисно-эксплуатационная Монтажно-наладочная
		Организация подготовки и представления руководству организации рекламаций заводам-изготовителям на некачественное изготовление или выявленные конструктивные недостатки оборудования, механизмов и устройств	ПК-14 ПК-15 ПК-12	Сервисно-эксплуатационная Монтажно-наладочная
	Ликвидация аварий и восстановление нормального режима функционирования электротехнического оборудования	Информирование руководства о случаях травмы, отравления, ожога, а также о возгораниях или возникновении аварийной ситуации	ПК-9 ПК-10	Производственно-технологическая

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

		Информирование руководства об обнаружении крупной неполадки или дефекта в работе электротехнического оборудования	ПК-9	Производственно-технологическая
		Прибытие на ТЭС в нерабочее время по вызову оперативного руководства для устранения аварийных ситуаций и инцидентов на электротехническом оборудовании	ПК-16 ПК-13	Сервисно-эксплуатационная Монтажно-наладочная
		Действия по ликвидации аварии по указаниям оперативного руководства	ПК-16	Сервисно-эксплуатационная
		Оказание первой помощи пострадавшим от несчастных случаев	ПК-10	Производственно-технологическая
		Сбор информации и анализ причин несчастных случаев и аварий на электротехническом оборудовании (в составе комиссии по расследованию аварий и несчастных случаев)	ПК-1 ПК-2 ПК-10	Научно-исследовательская Производственно-технологическая

#### 1.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) подготовки - Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности и профилем программы бакалавриата:

##### 1) проектно-конструкторская:

сбор и анализ данных для проектирования;  
участие в расчетах и проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;  
контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;  
проведение обоснования проектных расчетов.

##### 2) производственно-технологическая:

расчет схем и параметров элементов оборудования;  
расчет режимов работы объектов профессиональной деятельности;  
контроль режимов работы технологического оборудования;  
обеспечение безопасного производства;  
составление и оформление типовой технической документации.

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

Направленность основной профессиональной образовательной программы - Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений.

#### 1.6 Планируемые результаты освоения ОПОП

Результаты освоения ОПОП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с выбранными видом (видами) профессиональной деятельности.

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 Электрооборудование и электрохозяйство предприятий,  
организаций и учреждений

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

Коды компетенций по ФГОС ВО и компетенций, установленных в КузГТУ	Содержание компетенций	Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, необходимые для формирования соответствующей компетенции
<b>Общекультурные компетенции (ОК)</b>		
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	основные философские проблемы; особенности различных типов мировоззрения; ориентироваться в основных философских направлениях; формировать мировоззренческую позицию на основе знания важнейших философских учений; основами философских знаний; способностью использовать философские знания в решении профессиональных и личных проблем.
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	основные этапы исторического развития человеческого общества и их характерные черты, законы и закономерности, обуславливающие динамику исторических процессов; выявлять предпосылки исторических процессов и событий, выявлять причинно-следственные связи явлений и процессов; анализировать исторические источники; знаниями о цивилизационных, этнокультурных, исторических и религиозных особенностях развития различных стран и регионов.
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	общие экономические проблемы и механизмы функционирования рыночной экономики основные показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов на микроуровне и закономерности эффективного производства в краткосрочном и долгосрочном периодах функционирование ресурсных рынков проблемы макроэкономического равновесия, природу, причины и последствия инфляции, безработицы и экономических спадов экономические функции государства в рыночной экономике, сущность и механизмы фискальной, денежно-кредитной, социальной и инвестиционной политики государства основные понятия, категории и инструменты экономической теории; принципы, мотивы и модели поведения основных субъектов рыночной экономики на микроуровне основные понятия, категории и инструменты экономической теории; принципы, мотивы и модели поведения основных субъектов рыночной экономики на микроуровне основные показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов на микроуровне и закономерности эффективного производства в краткосрочном и долгосрочном периодах применять инструментальной экономической теории для анализа экономических систем анализировать современную систему показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микроуровне (издержки, выручку и прибыль фирмы, показатели эффективности) выявлять и оценивать макроэкономические проблемы и экономическую политику государства применять понятийно-категориальный аппарат, положения и выводы экономической теории к анализу конкретных экономических ситуаций; применять инструментальной экономической теории для анализа поведения хозяйствующих субъектов на микроуровне и основных показателей их деятельности применять понятийно-категориальный аппарат, положения и выводы экономической теории к анализу конкретных экономических ситуаций; применять инструментальной экономической теории для анализа поведения хозяйствующих субъектов на микроуровне и основных показателей их деятельности анализировать современную систему показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микроуровне (издержки, выручку и прибыль фирмы, показатели эффективности) методами расчета основных показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микроуровне основами анализа макроэкономических проблем и экономической политики государства экономической терминологией, навыками экономического мышления, навыками анализа экономических явлений и процессов с помощью инструментальной экономической теории; методами оценки результатов деятельности экономической терминологией, навыками экономического мышления, навыками анализа экономических явлений и процессов с помощью инструментальной экономической теории; методами оценки результатов деятельности методами расчета основных показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микроуровне
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	основные категории государства и права, источники права РФ, структуру нормативных правовых актов, виды правомерного поведения, формы и виды гражданина, характеристику конституционного строя РФ, систему органов государственной власти; категории субъектов гражданско-правового отношения, имущественные и личные неимущественные права субъектов гражданского права, формы сделки, последствия признания сделки недействительной, формы собственности в РФ, способы приобретения и прекращения права собственности, способы защиты права собственности; права и обязанности работника и работодателя, обязательные и дополнительные условия трудового договора, основания заключения и расторжения трудового договора, особенности ответственности сторон трудовых отношений. законы функционирования и развития экономики; основные структуры и процессы современной экономики на микроуровне; теоретические основы поведения субъектов экономики. 1) основы экологического права и профессиональной ответственности; правовой режим природопользования; 2) виды ответственности за экологические правонарушения. систематизировать нормативные правовые акты РФ, определять структуру правоотношения, классифицировать виды правонарушений и определять вид юридической ответственности; толковать нормы Конституции РФ, применять нормы конституционного права в различных сферах жизнедеятельности; определять надлежащую форму сделки, применять нормы гражданского права в сфере имущественных и личных неимущественных прав; квалифицировать отношения между работником и работодателем, применять нормы трудового права в профессиональной деятельности. пользоваться экономической информацией; объяснять причинно-следственные связи в экономических явлениях и процессах. использовать в своей деятельности отраслевые законы, касающиеся вопросов охраны окружающей среды нормативной лексикой, навыками правомерного поведения, навыками противодействия коррупции; навыками работы с нормами Конституции РФ; навыками защиты имущественных и личных неимущественных прав, навыками работы с нормами гражданского права и материалами судебной практики; работы с нормами трудового права и материалами судебной практики в профессиональной сфере. использованием специфического понятийного аппарата применительно к анализу конкретных фактов экономической и политической жизни общества. методами математической статистической обработки результатов при проведении экспериментов и получении экспериментальных данных

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

ОК-5	<p>способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p>	<p>- базовую лексику, представляющую стиль делового общения в профессиональной сфере - основные грамматические явления, характерные для языка профессионального общения - нормы делового и профессионального общения в межкультурной среде</p> <p>- базовую лексику, представляющую стиль делового общения в профессиональной сфере - основные грамматические явления, характерные для языка профессионального общения - нормы делового и профессионального общения в межкультурной среде</p> <p>основные понятия курса (ораторское искусство, оратор, аудитория, риторический канон, логика ораторской речи, техника речи, спор); исторические периоды развития ораторского искусства, великих ораторов прошлого, их работы и взгляды на риторику; признаки и структурные части ораторской речи, роды и виды красноречия; этапы риторического канона, особенности работы над речью на каждом этапе; логические основы ораторской речи, законы логики и формы мышления; особенности звучащей речи и способы ее совершенствования; грамматические и лексические правила; основные способы словообразования; основные ресурсы, с помощью которых можно эффективно восполнить имеющиеся пробелы в языковом образовании (типы словарей, справочников, компьютерных программ, информационных сайтов сети интернет, текстовых редакторов и т.д.).</p> <p>особенности современной языковой ситуации; содержание понятия «культура речи»; понятие аспекта культуры речи, особенности аспектов культуры речи; понятие языковой системы, системные отношения в языке; функции языка; формы существования русского языка, их особенности; специфику устной и письменной речи; понятие языковой нормы, особенности ее кодификации, функционирования и эволюции; виды норм русского литературного языка; функциональные стили русского литературного языка, их стилиевые и языковые характеристики, жанровое своеобразие.</p> <p>- читать и обрабатывать деловую документацию и профессионально-ориентированную информацию на иностранном языке - понимать устную речь в ситуациях профессионального общения профессионального общения - разрабатывать стратегию профессионального иноязычного общения с учетом особенностей межкультурной коммуникации</p> <p>- читать и обрабатывать деловую документацию и профессионально-ориентированную информацию на иностранном языке - понимать устную речь в ситуациях профессионального общения профессионального общения - разрабатывать стратегию профессионального иноязычного общения с учетом особенностей межкультурной коммуникации</p> <p>применять знания по истории риторики в различных ситуациях ораторской деятельности; анализировать особенности различных видов ораторской речи; создавать устные и письменные тексты различной целевой направленности в соответствии с логикой ораторской речи, коммуникативными и нормативными требованиями; корректно использовать языковые средства в зависимости от ситуации и сферы общения; грамотно произносить речь с точки зрения ее звукового оформления и использования паралингвистических средств; правильно применять тропы и риторические фигуры в процессе публичного выступления;</p> <p>понимать письменный текст, используя различные виды чтения в зависимости от конкретной коммуникативной задачи; осуществлять поиск необходимой информации; формировать устный и письменный текст.</p> <p>обосновать собственную точку зрения на современную языковую ситуацию; анализировать языковые единицы; применять языковые средства в зависимости от реализуемой языковой функции; устанавливать принадлежность языковых единиц к одной из форм национального языка и уместно их использовать; создавать устные и письменные тексты с учетом различий между формами речи; анализировать и исправлять ошибки, вызванные нарушением норм русского литературного языка; создавать и редактировать тексты различной стилиевой принадлежности.</p> <p>- навыками работы с профессиональной информацией на иностранном языке - навыками восприятия и обработки иноязычной информацией в сфере профессионального общения</p> <p>- навыками работы с профессиональной информацией на иностранном языке - навыками восприятия и обработки иноязычной информацией в сфере профессионального общения</p> <p>приемами эффективного отбора языковых средств в зависимости от цели, задач, сферы коммуникации; навыками создания текстов различной целевой направленности; навыками анализа ошибок, возникающих при нарушении правил логики в чужой и своей публичной речи; навыками правильного использования звуковых и визуальных каналов воздействия на слушателей; навыками обработки информации.</p> <p>навыками устной и письменной речи в зависимости от видов речевых произведений; подготовленной, а также неподготовленной монологической речью в виде резюме, сообщения, доклада.</p> <p>навыками оценки уместности / неуместности, правильности / неправильности использования языковых средств; навыками обнаружения и исправления нормативных нарушений в собственной речи; методами анализа и сравнения языковых фактов; навыками приобретения и использования в практической деятельности новых знаний.</p>
ОК-6	<p>способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>этнокультурные, религиозные и исторические особенности формирование европейской и русской цивилизаций; основы аргументации; критерии оценки аудитории и ее типы; признаки установления контакта с аудиторией, достижения взаимопонимания со слушателями; правила ведения конструктивного спора, уловки в споре;</p> <p>Индивидуальные психологические особенности личности Особенности основных психических процессов Индивидуальные особенности личности, проявляющиеся в общении Психологические приемы, позволяющие достичь расположения собеседника Составляющие психологического климата коллектива Причины и источники конфликтов, Способы профилактики конфликтов Психологические сигналы конфликта Основные стратегии выхода из конфликтных ситуаций</p> <p>Индивидуальные психологические особенности личности Особенности основных психических процессов Индивидуальные особенности личности, проявляющиеся в общении Психологические приемы, позволяющие достичь расположения собеседника Составляющие психологического климата коллектива Суть законов и принципов управленческого общения Способы профилактики конфликтов Психологические сигналы конфликта Основные стратегии выхода из конфликтных ситуаций</p> <p>Индивидуальные психологические особенности личности Особенности основных психических процессов Индивидуальные особенности личности, проявляющиеся в общении Психологические приемы, позволяющие достичь расположения собеседника Составляющие психологического климата коллектива Суть законов и принципов управленческого общения Способы профилактики конфликтов Психологические сигналы конфликта Основные стратегии выхода из конфликтных ситуаций</p> <p>самостоятельно приобретать и развивать знания, расширять свой кругозор;</p> <p>оценивать особенности и интересы аудитории с целью выбора верной стратегии взаимодействия с ней; убедительно обосновывать свой тезис и опровергать антитезис противника, учитывая разнообразие позиций и исходя из уважительного отношения к ценностям оппонента (религиозным, этническим, профессиональным, личностным и т. п.);</p> <p>Объективно оценивать свои достоинства и недостатки Творчески мыслить Учитывать индивидуальные особенности личности, проявляющиеся в общении Располагать к себе людей Быстро вливаться в производственный коллектив Распределять работу с учетом индивидуальных особенностей подчиненных Регулировать отношения между людьми в процессе производственной деятельности</p> <p>Объективно оценивать свои достоинства и недостатки Творчески мыслить Учитывать индивидуальные особенности личности, проявляющиеся в общении Располагать к себе людей Быстро вливаться в производственный коллектив Распределять работу с учетом индивидуальных особенностей подчиненных Регулировать отношения между людьми в процессе производственной деятельности</p> <p>Объективно оценивать свои достоинства и недостатки Творчески мыслить Учитывать индивидуальные особенности личности, проявляющиеся в общении Располагать к себе людей Быстро вливаться в производственный коллектив Распределять работу с учетом индивидуальных особенностей подчиненных Регулировать отношения между людьми в процессе производственной деятельности</p> <p>способностью выявлять общее и особенное в этнокультурных традициях России и основных мировых цивилизаций.</p> <p>приемами привлечения внимания слушателей, завоевания аудитории и управления ею; техникой ведения дискуссии и полемики в соответствии с принципами и правилами эффективного спора; навыками оценки уместности / неуместности использования языковых средств в зависимости от социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий аудитории.</p> <p>Методами диагностики и самодиагностики индивидуальных психологических особенностей личности Культурой человеческих взаимоотношений Способностью эффективно работать в коллективе</p> <p>Методами диагностики и самодиагностики индивидуальных психологических особенностей личности Культурой человеческих взаимоотношений Способностью эффективно работать в коллективе</p> <p>Методами диагностики и самодиагностики индивидуальных психологических особенностей личности Культурой человеческих взаимоотношений Способностью эффективно работать в коллективе</p>

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

ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>основы здорового образа жизни; способы сохранения и укрепления здоровья.</p> <p>содержание процессов самоорганизации и самообразования.</p> <p>понятие и навыки здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья; методические принципы физического воспитания; методы и средства физического воспитания; основы формирования двигательных действий в физической культуре.</p> <p>понятие и навыки здорового образа жизни, способы самостоятельного сохранения и укрепления здоровья; основы самостоятельного формирования двигательных действий в физической культуре; способы самообразования и самоорганизации посредством потенциала физической культуры.</p> <p>- методические принципы физического воспитания; - методы физического воспитания; - основы обучения движениям; - основы совершенствования физических качеств - особенности формирования психических качеств в процессе физического воспитания.</p> <p>интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков; применять принципы, средства и методы физического воспитания.</p> <p>самостоятельно оценивать роль, новых знаний и навыков в образовательной и профессиональной деятельности; планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов анализа.</p> <p>формировать посредством физической культуры понимание необходимости соблюдения здорового образа жизни, направленное на укрепление здоровья; интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков; применять принципы, средства и методы физического воспитания; формировать двигательные умения и навыки; совершенствовать уровень физических качеств; формировать психические качества посредством физической культуры</p> <p>самостоятельно интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых физических умений и навыков; самостоятельно применять средства и методы физического воспитания в процессе формирования профессионально значимых физических и психофизиологических качеств.</p> <p>- подбирать и применять средства физической культуры для освоения основных двигательных действий; - оценивать уровень развития основных физических качеств с помощью двигательных тестов и шкал оценок; - использовать средства физической культуры и спорта для формирования психических качеств личности.</p> <p>методами и способами организации здорового образа жизни; способами сохранения и укрепления здоровья; принципами построения самостоятельных физкультурно-оздоровительных занятий.</p> <p>навыками поиска методов решения практических задач; навыками применения различных методов познания.</p> <p>методами и способами организации здорового образа жизни; способами сохранения и укрепления здоровья; дидактическими основами построения учебно-тренировочного занятия по физической культуре; методами физического воспитания; средствами физического воспитания; принципами построения учебно-тренировочных занятий.</p> <p>методами и способами организации здорового образа жизни; способами сохранения и укрепления здоровья; дидактическими основами построения учебно-тренировочного занятия по физической культуре; методами физического воспитания; средствами физического воспитания; принципами построения учебно-тренировочных занятий.</p> <p>- методами оценки уровня развития основных физиче-ских качеств; - средствами освоения основных двигательных действий; - средствами совершенствования основных физических качеств; - методикой формирования психических качеств в процессе физического воспитания.</p>
ОК-8	способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>методические принципы физического воспитания; методы и средства физического воспитания.</p> <p>методы физического воспитания для формирования уровня физической подготовленности; средства физической культуры и спорта для формирования необходимых двигательных навыков; основы совершенствования физических качеств; понятие и навыки здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья средствами физической культуры и спорта; научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; цели и задачи общефизической и специальной подготовки в системе физического воспитания и спортивной тренировки; современные популярные системы физических упражнений; методику проведения занятий по общефизической и специальной подготовке; методику совершенствования двигательных навыков и физических качеств при выполнении упражнений прикладного характера; зоны и интенсивность физических нагрузок.</p> <p>методы физического воспитания для формирования уровня физической подготовленности; средства физической культуры и спорта для формирования необходимых двигательных навыков; основы совершенствования физических качеств; понятие и навыки здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья средствами физической культуры и спорта; научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; цели и задачи общефизической и специальной подготовки в системе физического воспитания и спортивной тренировки; современные популярные системы физических упражнений; методику проведения занятий по общефизической и специальной подготовке; методику совершенствования двигательных навыков и физических качеств при выполнении упражнений прикладного характера; зоны и интенсивность физических нагрузок.</p> <p>- цели и задачи общей физической подготовки и специальной подготовки в системе физического воспитания и спортивной тренировки; - структуру подготовленности спортсмена: техническая, физическая, тактическая, психическая подготовка; - зоны и интенсивность физических нагрузок; - структуру и направленность учебно-тренировочного занятия; - современные популярные системы физических упражнений.</p> <p>формировать двигательные умения и навыки; совершенствовать уровень физических качеств; формировать психические качества.</p> <p>использовать средства физической культуры и спорта для развития двигательных умений и навыков; дозировать физические упражнения в зависимости от уровня физической подготовленности организма; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы; оценивать физическую подготовленность и функциональное состояние с помощью двигательных тестов; дозировать общие и специальные физические упражнения; использовать средства физической культуры для общефизической и специальной подготовки в системе академических занятий и самостоятельно; использовать средства физической культуры и спорта для развития профессионально важных двигательных умений и навыков; осуществлять самоконтроль за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий; самостоятельно выбирать систему физических упражнений для укрепления здоровья.</p> <p>использовать средства физической культуры и спорта для развития двигательных умений и навыков; дозировать физические упражнения в зависимости от уровня физической подготовленности организма; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы; оценивать физическую подготовленность и функциональное состояние с помощью двигательных тестов; дозировать общие и специальные физические упражнения; использовать средства физической культуры для общефизической и специальной подготовки в системе академических занятий и самостоятельно; использовать средства физической культуры и спорта для развития профессионально важных двигательных умений и навыков; осуществлять самоконтроль за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий; самостоятельно выбирать систему физических упражнений для укрепления здоровья.</p> <p>- использовать средства физической культуры для общей физической и специальной подготовки в системе физического воспитания и спортивной тренировки; - самостоятельно выбирать виды спорта или систему физических упражнений для укрепления здоровья.</p> <p>методами физического воспитания; средствами физического воспитания.</p> <p>средствами освоения основных двигательных действий; средствами совершенствования основных двигательных качеств; методикой осуществления самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методикой организации упражнений; принципами построения учебно-тренировочного занятия; способами сохранения и укрепления здоровья; средствами общей, специальной и профессионально-прикладной физической подготовки в системе физического воспитания, самовоспитания и спортивной тренировки; методами самостоятельного выбора и использования физических упражнений для укрепления здоровья.</p> <p>средствами освоения основных двигательных действий; средствами совершенствования основных двигательных качеств; методикой осуществления самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методикой организации упражнений; принципами построения учебно-тренировочного занятия; способами сохранения и укрепления здоровья; средствами общей, специальной и профессионально-прикладной физической подготовки в системе физического воспитания, самовоспитания и спортивной тренировки; методами самостоятельного выбора и использования физических упражнений для укрепления здоровья.</p> <p>- средствами общей физической и специальной подготовки в системе физического воспитания и спортивной тренировки; - методами самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья.</p>
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<p>- задачи, виды и способы оказания первой помощи; - методы противоаварийной защиты опасных производственных объектов. - Государственную законодательную и нормативно-правовую базу документов, содержащих правила, процедуры, критерии и нормативы, направленные на сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.</p> <p>- выбирать наиболее эффективный способ оказания первой помощи и средства для ее осуществления; - идентифицировать факторы негативного воздействия производственной среды на человека.</p> <p>- навыками оказания травмированным медицинкой помощи. - способами определения фактических значений параметров факторов негативного воздействия производственной среды на человека</p>
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
ОПК-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных компьютерных и сетевых технологий	<p><input type="checkbox"/> основы информатики; <input type="checkbox"/> структуру программного обеспечения персональных компьютеров; <input type="checkbox"/> характеристику процессов сбора, накопления, обработки, хранения и передачи информации; <input type="checkbox"/> состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их ха-рактеристики; <input type="checkbox"/> операционные системы; уровни программного обеспечения (базовый, систем-ный, служебный, прикладной) их назначение и возможности; <input type="checkbox"/> файловую структуру операционных систем и операции с файлами; <input type="checkbox"/> технология обработки текстовой и графической информации; <input type="checkbox"/> электронные таблицы, средства электронных презентаций, системы управле-ния базами данных;</p> <p><input type="checkbox"/> работать с современными новейшими информационно-коммуникационными технологиями и методами математического моделирования.</p> <p><input type="checkbox"/> обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные; <input type="checkbox"/> работать в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать в проф-фессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информации</p> <p>представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</p> <p><input type="checkbox"/> методами построения математических моделей профессиональных задач и со-держательной интерпретации полученных результатов.</p> <p>Программным обеспечением для ра-боты с деловой информацией и основами интернет - технологий; <input type="checkbox"/> основными приемами работы на персональном компьютере; <input type="checkbox"/> методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компью-терных сетях;</p> <p>методикой реферирования современной научной литературы, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав.</p>

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

ОПК-2	<p>способностью применять соответствующий физикоматематический аппарат, методы анализа и моделирования теоретического экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p>	<p>разделы математики, включая: линейную алгебру, математический анализ функции одной переменной, математическую статистику, теорию вероятностей.          производную, дифференциал и интеграл, функцию нескольких переменных, дифференциальные уравнения          основы преобразований Лапласа, Фурье, основы качественной теории обыкновенных дифференциальных уравнений, матричные и операторные методы решения дифференциальных уравнений, основы теории случайных процессов, основы вариационного исчисления, основы теории графов в объеме, достаточном для изучения специальных дисциплин на современном уровне          основные понятия и определения статистики, условия равновесия сил, виды движения твердого тела; основные законы, понятия и определения динамики точки и механических систем; основные принципы механики с целью формирования способности применять соответствующий физикоматематический аппарат при решении профессиональных задач.          основные законы механики, термодинамики, электромагнетизма, оптики, квантовой и ядерной физики;          основные математические модели электронных узлов, основные методики анализа и синтеза электронных схем;          способы и форматы хранения данных на компьютере; синтаксис и семантику языков высокого уровня (C/C++); устройство и архитектуру компьютеров на логическом уровне.          законы преобразования энергии; термодинамические процессы и основы их анализа; основные закономерности теплообмена при стационарном режиме; основы теории горения          использовать математические знания при изучении других дисциплин, расширять свои познания.  <input type="checkbox"/> применять компьютерную технику в своей профессиональной деятельности. <input type="checkbox"/> работать с пакетами прикладных программ <input type="checkbox"/> применить знание ППП при написании дипломной квалификационной работы          использовать математический аппарат при изучении специальных курсов, решении инженерных задач, строить математические модели процессов, анализировать результаты эксперимента с привлечением математических методов          составлять уравнения равновесия; определять кинематические характеристики движения точки и твердого тела; составлять и решать дифференциальные уравнения движения механических систем; использовать основные принципы механики при исследовании различных кинематических состояний механических систем с целью формирования способности применять соответствующий физикоматематический аппарат при решении профессиональных задач.          применять основные законы физики для анализа и моделирования, планирования и осуществления экспериментальных и теоретических исследований, решения экспериментальных задач;          находить рациональные схемные решения для задач электротехники;          строить алгоритмы; реализовывать алгоритмы на языках C/C++.          оценивать параметры состояния термодинамических систем и эффективность термодинамических процессов; рассчитывать показатели, параметры теплообмена          первичными навыками решения математических задач, основными методами решения задач.  <input type="checkbox"/> средствами компьютерной техники и информационными технологиями          основными математическими аналитическими и численными методами решения инженерных задач          методами статического расчета абсолютно твердых тел в различных условиях его нагружения; методами кинематического расчета механизмов различных технических систем; методами динамического расчета движения механических систем с использованием общих теорем динамики; методами динамического расчета движения механических систем с использованием основных положений классической и аналитической механики с целью формирования способности применять соответствующий физикоматематический аппарат при решении профессиональных задач.          методами выполнения измерений физических величин, оценки погрешностей измерений и анализа полученных результатов, способами решения простых теоретических задач.          навыками рационализации схемных решений для задач электротехники;          навыками работы с командными интерпретаторами, файловой системой; навыками работы с интегрированными средами разработки, навыками отладки программ.          методами анализа эффективности термодинамических процессов и управления интенсивностью обмена энергией в них</p>
ОПК-3	<p>способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей</p>	<p>основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; методы анализа цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах.          Назначение и принцип действия отдельных элементов электрических цепей, физические основы их работы, основные законы электромагнетизма, их действие в цепях постоянного и переменного тока;          методы моделирования схем электроники.          - методы расчета простейших электрических цепей постоянного тока (закон Ома, правила Кирхгофа); - методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока; - методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока; - теорию электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами - принцип действия электронных устройств.          выполнять экспериментальные исследования устройств и определять их параметры и характеристики; решать практические задачи по расчету и анализу устройств; производить измерения электрических величин.          используя правила Кирхгофа, законы Ома и Джоуля - Ленца, рассчитать простые электрические цепи постоянного и переменного тока, энергетические соотношения в этих цепях;          строить графики переходных процессов и анализировать схемы электроники с использованием прикладного программного обеспечения.          - рассчитывать простейшие электрические цепи постоянного тока (закон Ома, правила Кирхгофа); - анализировать установившиеся режимы работы трансформаторов и электрических машин; - использовать знание режимов работы и характеристик трансформаторов и электрических машин; - применять знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов; - применять методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока; - применять методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока; - применять методы теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами к решению задач профессиональной деятельности.          методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях; инженерными методами анализа простейших электромагнитных полей; методиками выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических и конструкционных материалов.          методами расчета, анализа, сборки и тестирования электрических цепей.          навыками анализа и моделирования принципиальных электрических схем электроники.          - навыками анализа установившихся режимов работы трансформаторов и электрических машин; - способностью использования знания режимов работы и характеристик трансформаторов и электрических машин; - способностью применения знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов; - навыками применения методов анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока; - навыками применения методов расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока; - навыками применения методов теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами к решению задач профессиональной деятельности.</p>
<p><b>Профессиональные компетенции(ПК)</b></p>		

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

ПК-3	<p>способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативной технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные экологические требования</p>	<p>требования к проектированию объектов профессиональной деятельности.</p> <p>способы представления и обработки графической информации на компьютере; приемы работы с текстовой и графической информацией; виды систем автоматического проектирования (САПР) для разработки проектной документации в области электротехники; основные редакторы и взаимосвязи библиотек САПР, особенности создания и использования библиотек компонентов в составе САПР электрических схем; типы файлов, содержащих техническую информацию в области электро-технической проектной документации; приемы работы с программными средствами создания и редактирования электротехнической информации; методы представления электрических схем к виду, удобному для последующего анализа; приемы анализа схем различных видов для их сопоставления и взаимного преобразования; правила выполнения условных графических изображений (УГО) элементов и их буквенно-цифровые обозначения; правила составления схем электрооборудования в соответствии с ЕСКД.</p> <p>основные требования к проектной и рабочей документации; требования нормативных документов к проектированию систем электроснабжения и их отдельных компонентов; этапы проектирования систем электроснабжения различных объектов; методы расчета электрической нагрузки на различных ступенях системы электроснабжения предприятия.</p> <p>– Основы проектирования элементов систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов.</p> <p>1) экологические факторы и их роль в жизни организмов; 2) антропогенные факторы и их влияние на организмы; 3) экосистемы; 4) структуру биосферы и экосистем; 5) функциональную целостность биосферы; 6) основные законы, принципы и правила экологии; 7) экологические принципы использования природных ресурсов и охраны природы; 8) нетрадиционные и возобновляемые источники электроэнергии</p> <p>требования нормативных документов к проектированию систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; основу конструктивного выполнения систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов</p> <p>Общие сведения об электросварке, источники питания сварочной дуги, общие сведения о лифтах, основные требования к электроприводе лифтов, процесс остановки кабины лифта.</p> <p>особенности технико-экономических расчетов; 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; 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.</p> <p>оценки технических решений при проектировании объектов профессиональной деятельности.</p> <p>анализировать нормативно-техническую документацию.</p> <p>оперировать понятиями, связанными с визуализацией информации; применять программные средства для просмотра и создания графических изображений; осуществлять выбор способа представления графической информации в соответствии с поставленной задачей; правильно выбирать методы для решения графических задач в электро-технике и выполнения схем всех видов; использовать готовые графические элементы при выполнении схем на компьютере; пользоваться нормативной документацией для определения требований к результату проектирования; определять несоответствие текстовой и графической конструкторской документации требованиям государственных стандартов; применять программные средства для создания и редактирования электрических схем; читать электрические схемы; составлять схемы соединений и печатные платы на основе схем электрических принципиальных.</p> <p>пользоваться нормативной документацией при проектировании систем электроснабжения; производить сбор и анализ данных для проектирования; работать над проектами систем электроснабжения предприятий и их компонентов; контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p> <p>– Обосновывать принятые решения в процессе проектирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов.</p> <p>применять принципы обеспечения экологической безопасности при решении практических задач в области автоматизации технических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством</p> <p>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</p> <p>Рассчитывать сварочные преобразователи постоянного тока, выбирать тип электропривода и основное электрооборудование лифтов, выбирать мощность двигателей конвейеров.</p> <p>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; 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.</p> <p>использовать современные методы проектирования и исследования для решения профессиональных задач, самостоятельно обрабатывать, интерпретировать и представлять результаты научно-исследовательской и производственной деятельности по установленным формам.</p> <p>навыками проектирования систем электроснабжения.</p> <p>основными инструментами работы с текстовой и графической информацией; навыками поиска технической информации в базах данных, компьютерных сетях и т.п.; представлять элементы электротехнических систем в виде УГО на схемах и чертежах; составлять схемы электрооборудования на основе УГО элементов; основными навыками редактирования схем с использованием САПР; инструментами преобразования схем различных видов в пределах одной САПР и между различными САПР; навыками использования ГОСТ ЕСКД; системой принятых ГОСТ графических, буквенных и цифровых обозначений; основными инструментами работы с САПР электрических схем и проектной документации; навыками определения и анализа состава электрических схем постоянно-го и переменного тока; совокупностью образов представления элементов электротехнических систем; методами графического представления различных аспектов электротехнических устройств.</p> <p>способами поиска нормативной документации при проектировании отдельных компонентов и всей системы электроснабжения в целом; средствами компьютерной техники и информационными технологиями при работе над проектами систем электроснабжения и их компонентов; методиками расчета электрических нагрузок на отдельных ступенях систем электро-снабжения.</p> <p>– Навыками проектирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов.</p> <p>методами осуществления контроля над соблюдением экологической безопасности; методами оценки использования природных ресурсов, охраны природы</p> <p>навыками проектирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов</p> <p>Методами расчета сварочных трансформаторов.</p> <p>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; 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.</p> <p>методами повышения энергоэффективности электротехнического оборудования технологического процесса.</p>
------	---	---

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

ПК-4	способностью проводить обоснование проектных решений	<p>основные свойства конструкционных и электротехнических материалов для использования их в проектах электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов; влияние на свойства материалов условий эксплуатации; основные свойства конструкционных и электротехнических материалов с целью использования их при разработке простых конструкций электроэнергетических и электротехнических объектов.</p> <p>о влиянии принятых при проектировании решений на энергоэффективность систем электроснабжения; способы построения систем электроснабжения различных объектов; методы расчета электрической нагрузки на различных ступенях системы электроснабжения предприятия; характеристики электрооборудования, используемого в системах электроснабжения предприятий.</p> <p>влияние принятых проектных решений на технико-экономические параметры объектов проектирования</p> <p>влияние свойств материалов на параметры электроэнергетических и электротехнических устройств</p> <p>о обоснованию выбора наиболее оптимального варианта проектного решения.</p> <p>социально-психологические особенности обоснования проектных решений</p> <p>коммуникативные качества речи</p> <p>социально-психологические особенности обоснования проектных решений</p> <p>правильно выбирать электротехнические материалы в зависимости от условий их эксплуатации; давать сравнительную оценку свойств материалов, используемых в электротехнических устройствах; оценивать изменение свойств материалов, используемых в электротехнических устройствах, в процессе эксплуатации.</p> <p>обосновывать принятые решения в процессе проектирования систем электроснабжения; оформлять отчет о принятых решениях и полученных результатах и публиковать его; влиять на результаты расчетов для повышения энергоэффективности систем электроснабжения; проводить обоснование проектных решений.</p> <p>обосновывать принятые решения при проектировании</p> <p>обосновывать принятые решения в процессе проектирования электротехнических объектов и систем электропривода.</p> <p>- выявлять физическую сущность явлений и процессов - пользоваться методами математического анализа для решения комплекса инженерно-технических задач - применять компьютерную технику в своей профессиональной деятельности</p> <p>проводить обоснование проектных решений</p> <p>логически верно, аргументированно и последовательно строить высказывания в устной и письменной речи.</p> <p>проводить обоснование проектных решений</p> <p>информацией о назначении и областях применения конструкционных и электротехнических материалов; приемами использования технической и справочной литературы для выбора необходимых по назначению и характеристикам материалов для электротехнических устройств; средствами компьютерной техники и информационными технологиями при работе над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов.</p> <p>методами оценки принятых решений; приемами использования технической и справочной литературы для выбора необходимого по назначению и характеристикам электрооборудования для построения систем электроснабжения.</p> <p>методами расчета основных показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микроуровне</p> <p>методами анализа электрических цепей</p> <p>методами оценки принятых решений.</p> <p>- средствами компьютерной техники и современным программным обеспечением</p> <p>технологией обоснования проектных решений</p> <p>навыками обоснования и отстаивания собственной позиции.</p> <p>технологией обоснования проектных решений</p>
ПК-5	готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	<p>параметры и методы определения параметров электромеханических преобразователей</p> <p>- способы расчета режимов работы электроэнергетических установок различного назначения, определять состав оборудования и его параметры</p> <p>технологии диагностики основных элементов электрооборудования; влияние различных режимов работы электрооборудования на его состояние; компьютерные программы расчета состояния электрооборудования.</p> <p>технические характеристики электрооборудования и его маркировку; способы измерения основных физических величин, встречающихся при эксплуатации электрооборудования; способы определения параметров электроэнергетических установок различного назначения и устройств их защиты</p> <p>- основные механические характеристики различного оборудования профессиональной деятельности. - методы и правила проектирования деталей машин общемашиностроительного назначения.</p> <p>- Способы расчета схем и элементов основного оборудования, вторичных цепей, устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов; - Способы расчета режимов работы электроэнергетических установок различного назначения, определять состав оборудования и его параметры; - Способы определения параметров электроэнергетических установок различного назначения и устройств их защиты.</p> <p>параметры оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>Устройство, принцип действия и основные характеристики электрических и электронных аппаратов</p> <p>и понимать принцип действия современных типов электрических машин, знать особенности их конструкции, уравнения, схемы замещения и характеристики</p> <p>параметры оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>проведения монтажно-наладочных и эксплуатационных работ в установках высокого напряжения; определения параметров электроэнергетических установок различного назначения и устройств их защиты</p> <p>определения параметров электроэнергетических установок различного назначения и устройств их защиты.</p> <p>определять параметры электромеханических преобразователей</p> <p>- анализировать работу оборудования в различных режимах работы</p> <p>пользоваться эксплуатационной документацией, поставляемой с электрооборудованием, осуществлять проверку технического состояния электрооборудования.</p> <p>определять параметры электроэнергетических установок и устройств их защиты и автоматики; анализировать работу оборудования в различных режимах работы; применять способы контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики для поддержания в заданных пределах параметров системы в узловых точках</p> <p>- анализировать работу оборудования в различных режимах работы</p> <p>- производить расчет механических характеристик оборудования профессиональной деятельности</p> <p>- Применять способы контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики для поддержания в заданных пределах параметров системы в узловых точках - Использовать способы расчета режимов работы электроэнергетических установок для выбора электрооборудования построения устройств релейной защиты и автоматики; - Определять параметры электроэнергетических установок и устройств их защиты и автоматики.</p> <p>определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>Определять параметры электрических и электронных аппаратов</p> <p>использовать полученные знания при решении практических задач по проектированию, испытаниям и эксплуатации электрических машин.</p> <p>определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>работы со справочной литературой по элементам преобразовательной техники; выполнять работы по технологической подготовке производства материалов и изделий электронной техники; применять способы контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики для поддержания в заданных пределах параметров системы в узловых точках; анализировать работу оборудования в различных режимах работы</p> <p>анализировать работу оборудования в различных режимах работы.</p> <p>готовностью определять параметры электромеханических преобразователей</p> <p>- методами расчета режимов работы электроэнергетических установок и определения параметров электрооборудования</p> <p>информацией о технических параметрах электрооборудования для использования при проверке его технического состояния и остаточного ресурса; навыками применения полученной информации при проведении диагностики электрооборудования.</p> <p>умением анализировать и систематизировать результаты исследований, готовить и представлять материалы в виде отчетов, публикаций, презентаций</p> <p>- методами расчета деталей машин по критериям работоспособности. - методами определения механических параметров оборудования профессиональной деятельности</p> <p>- Методами расчета режимов работы электроэнергетических установок и определения параметров электрооборудования; - Средствами компьютерной техники для определения параметров электроэнергетических установок различного назначения и устройств их защиты.</p> <p>готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>Готовностью определять параметры электрических и электронных аппаратов</p> <p>навыками проектирования, испытания и моделирования электрических машин</p> <p>готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности</p> <p>умением анализировать и систематизировать результаты исследований, готовить и представлять материалы в виде отчетов, публикаций, презентаций; нормативно-технической документацией на испытания электрооборудования</p> <p>методами работы с технической документацией электрооборудования.</p>



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

ПК-6	способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	<p>устройство и режимы работы электрооборудования; энергетические характеристики технологического оборудования.</p> <p>режимы работы электромеханических преобразователей</p> <p>- энергетические характеристики технологического оборудования</p> <p>-способы защиты полупроводниковых приборов; -методы решения задач анализа и расчета характеристик электрических цепей; -устройство и режимы работы электрооборудования. -энергетические характеристики технологического оборудования; -общие принципы нормирования технологических потерь электроэнергии; -методы анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей</p> <p>конструкцию и принцип действия теплотехнических установок</p> <p>методы расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности на основе компьютерного моделирования.</p> <p>методы расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности на основе компьютерного моделирования.</p> <p>методы расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности на основе компьютерного моделирования.</p> <p>методики расчета режимов работы электрических машин переменного тока</p> <p>режимы работы электрического привода</p> <p>Общие сведения об электротермических установках; назначение и устройство компрессоров и вентиляторов.</p> <p>Общие сведения о мостовых кранах, требования к электроприводу механизмов крана, особенности электропривода конвейеров.</p> <p>в разработке инструкций и отчетов по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения</p> <p>метода сбора данных о режимах работы объекта.</p> <p>оценки технических решений при проектировании объектов профессиональной деятельности.</p> <p>рассчитывать показатели эффективности энергосберегающих мероприятий.</p> <p>рассчитывать режимы работы электромеханических преобразователей</p> <p>-разрабатывать инструкции и отчеты по эксплуатации используемого оборудования и программного обеспечения. -рассчитывать и оценивать механическую и термическую стойкость электрооборудования. -рассчитывать показатели эффективности энергосберегающих мероприятий; -производить расчет экономической эффективности энергосберегающих мероприятий; -применять методы анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей</p> <p>анализировать термодинамические процессы в теплотехнических устройствах</p> <p>рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности на основе компьютерного моделирования.</p> <p>рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности на основе компьютерного моделирования.</p> <p>рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности на основе компьютерного моделирования.</p> <p>рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности на основе компьютерного моделирования.</p> <p>рассчитывать режимы работы электрических машин переменного тока</p> <p>рассчитывать режимы работы электрического привода</p> <p>Рассчитывать установки печей сопротивления, установки дуговых печей, индукционные электротермические установки.</p> <p>Выбирать род тока и тип электропривода мостового крана, рассчитывать статические нагрузки двигателей механизмов кранов, определять динамические нагрузки двигателей крана, выбирать мощность двигателей крановых механизмов.</p> <p>рассчитывать показатели эффективности энергосберегающих мероприятий; применять методы анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей</p> <p>писать программные продукты для расчета всех режимов работы объекта с применением современных способов расчета.</p> <p>рассчитывать режимы работы электроустановок.</p> <p>навыками составления энергобалансов.</p> <p>методиками расчета режимов работы электромеханических преобразователей</p> <p>-навыками составления энергобалансов; -методами расчета потерь электроэнергии; -методиками анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей</p> <p>методиками расчета теплотехнических устройств</p> <p>навыками расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности на основе компьютерного моделирования.</p> <p>навыками расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности на основе компьютерного моделирования.</p> <p>навыками расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности на основе компьютерного моделирования.</p> <p>навыками расчета режимов работы электрических машин переменного тока</p> <p>способностью рассчитывать режимы работы электрического привода</p> <p>Навыками выбора мощности двигателей компрессоров и вентиляторов.</p> <p>Методами расчета режимов работы электрооборудования кранов, навыками построения автоматизированных систем управления электроприводами конвейеров.</p> <p>методиками анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей</p> <p>методикой для выполнения расчетов всех видов режима работы объекта.</p> <p>методами повышения энергоэффективности электроустановок.</p>
------	--	---

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

ПК-7	<p>готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике</p>	<p>основы программирования и прогнозирования режимов работы нейтралей и электрооборудования в целях повышения безопасности людей на производстве; порядок проведения энергетического обследования</p> <p>Основные законы химии. Классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений.</p> <p>методику расчета и выбора соединительной и кабельной электротехнической продукции</p> <p>способы контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики и устройств релейной защиты</p> <p>основы энергетического менеджмента и энергосервисной деятельности;</p> <p>-основы программирования -способы контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики и устройств релейной защиты. -цели, задачи и механизмы реализации государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности; -порядок проведения энергетического обследования; -структуру потерь электроэнергии; -основы энергетического менеджмента и энергосервисной деятельности; -способы расчета режимов работы электроэнергетических установок различного назначения, определять состав оборудования и его параметры</p> <p>– Способы контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики и устройств релейной защиты.</p> <p>теоретические методы, позволяющие обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике.</p> <p>теоретические методы, позволяющие обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике.</p> <p>теоретические методы, позволяющие обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике.</p> <p>– Способы контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики и устройств релейной защиты. – Способы расчета режимов работы электроэнергетических установок различного назначения, определять состав оборудования и его параметры. – Структуру потерь электроэнергии.</p> <p>обеспечения заданных параметров технологического процесса; проведения специальных расчетов для получения требуемых параметров.</p> <p>обеспечения заданных параметров технологического процесса; проведения специальных расчетов для получения требуемых параметров.</p> <p>пользоваться методами математического анализа для решения комплекса инженерно-технических задач по электробезопасности; применять компьютерную технику в своей профессиональной деятельности; применять устройства защиты от электрического тока</p> <p>Использовать основные элементарные методы химического исследования веществ и соединений. Делать расчеты и применять компьютерную технику и информационные технологии. Проводить эксперименты по заданной методике, составлять описание проводимых исследований и анализ результатов.</p> <p>рассчитывать и выбирать соединительную и кабельную электротехническую продукцию</p> <p>пользоваться методами математического анализа для решения комплекса инженерно-технических задач; производить расчет энергетических характеристик технологического оборудования</p> <p>применять компьютерную технику в своей профессиональной деятельности;</p> <p>-пользоваться методами математического анализа для решения комплекса инженерно-технических задач; -применять компьютерную технику в своей профессиональной деятельности. -применять устройства релейной защиты и автоматики для контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики, поддержания в заданных пределах параметров системы в узловых точках. -осуществлять выбор мероприятий по снижению потерь электроэнергии в системах электроснабжения при проектировании и эксплуатации; -производить расчет энергетических характеристик технологического оборудования; -использовать способы расчета режимов работы электроэнергетических установок для выбора электрооборудования</p> <p>– Применять устройства релейной защиты и автоматики для контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики, поддержания в заданных пределах параметров системы в узловых точках.</p> <p>применять теоретические методы, позволяющие обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике.</p> <p>применять теоретические методы, позволяющие обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике.</p> <p>применять теоретические методы, позволяющие обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике.</p> <p>применять теоретические методы, позволяющие обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике.</p> <p>-применять компьютерную технику в своей профессиональной деятельности.</p> <p>– Осуществлять выбор мероприятий по снижению потерь электроэнергии в системах электроснабжения при проектировании и эксплуатации. – Производить расчет энергетических характеристик технологического оборудования. – Использовать способы расчета режимов работы электроэнергетических установок для выбора электрооборудования.</p> <p>обеспечивать требуемые режимы; анализировать текущее состояние технологического процесса.</p> <p>методами анализа несчастных случаев от поражения электрическим током; основными подходами к моделированию электробезопасных систем на производстве</p> <p>Инструментарием для решения химических задач в своей предметной области. Информацией о назначении и областях применения основных химических веществ и их соединений.</p> <p>навыками расчета и выбора соединительной и кабельной электротехнической продукции</p> <p>методами анализа электрических цепей</p> <p>средствами компьютерной техники и современным программным обеспечением;</p> <p>-методами анализа электрических цепей; -основными подходами к моделированию электроэнергетических систем; -средствами компьютерной техники и современным программным обеспечением -эффективными методами контроля режимов работы устройств релейной защиты и оборудования объектов электроэнергетики с целью прогнозирования возможных отказов элект-трооборудования. -нормативно-правовой базой в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности; -навыками составления энергетического паспорта потребителей. -средствами компьютерной техники для расчета режимов работы электроэнергетических установок</p> <p>– Эффективными методами контроля режимов работы устройств релейной защиты и оборудования объектов электроэнергетики с целью прогнозирования возможных отказов электрооборудования.</p> <p>навыками применения теоретических методов, позволяющих обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике.</p> <p>навыками применения теоретических методов, позволяющих обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике.</p> <p>навыками применения теоретических методов, позволяющих обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике.</p> <p>навыками применения теоретических методов, позволяющих обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике.</p> <p>средствами компьютерной техники и современным программным обеспечением.</p> <p>– Методами анализа электрических цепей. – Основными подходами к моделированию электроэнергетических систем. – Нормативно-правовой базой в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.</p> <p>методами, обеспечивающими эффективные режимы технологического процесса; основные параметры технологического процесса объекта.</p> <p>методами, обеспечивающими эффективные режимы технологического процесса.</p>
------	--	---

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

ПК-8	<p>способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса</p>	<p>основные приемы обработки и представления экспериментальных данных; способы контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики; требования конструкторской и технологической документации при производстве электрооборудования; средства измерений основных параметров электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессах; процедуру государственных испытаний средств измерений; правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки (калибровки) средств измерений.</p> <p>основные метрологические характеристики приборов; устройство и области применения современных измерительных устройств; типовые методы и средства измерения основных параметров, характеризующих ход технологического процесса и качество продукции; принципы построения и функционирования измерительных информационных систем и измерительно-вычислительных комплексов как средств автоматизации; устройство и принцип действия основных элементов автоматики, используемых для создания систем электропривода и автоматизации.</p> <p>Методы контроля технологических процессов при помощи микропроцессорных систем.</p> <p>Методы контроля технологических процессов при помощи микропроцессорных систем.</p> <p>способы соединения и испытания электротехнического оборудования</p> <p>принципы построения и функционирования автоматизированных систем коммерческого учета.</p> <p>устройство и принцип действия основных элементов автоматики, используемых для создания систем автоматизации технологических процессов работы с измерительным и метрологическим оборудованием на предприятиях.</p> <p>работы с измерительным и метрологическим оборудованием на предприятиях.</p> <p>строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электротехники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования; применять способы контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики для поддержания в заданных пределах параметров системы в узловых точках; производить контроль исполнения требований конструкторской и технологической документации при производстве электрооборудования; использовать средства измерений с заданными метрологическими характеристиками; определять метрологические характеристики средств измерений; производить испытания средств измерений.</p> <p>выбрать метод измерения в соответствии с требованиями точности и характером измеряемой величины; применять методы и способы измерения основных параметров, характеризующих ход технологического процесса и качество продукции; выбирать методы и средства измерения, необходимые для информационного и метрологического обеспечения средств автоматизации; оценивать и выбирать технические средства для создания систем электропривода и автоматизации; использовать прикладное программное обеспечение для настройки приборов на выполнение требуемых функций; осваивать новые средства автоматики.</p> <p>Разрабатывать принципиальные схемы и программное обеспечение для контроля технологических параметров с помощью микропроцессорных систем.</p> <p>Разрабатывать принципиальные схемы и программное обеспечение для контроля технологических параметров с помощью микропроцессорных систем.</p> <p>соединять и испытывать электротехническое оборудование</p> <p>использовать средства измерений с заданными метрологическими характеристиками.</p> <p>оценивать и выбирать технические средства для создания систем автоматизации, использовать прикладное программное обеспечение для настройки приборов на выполнение требуемых функций, формировать вопросы совершенствования элементов автоматики, используемых в действующих и перспективных системах автоматизации механизмов и технологических комплексов, осваивать новые средства автоматики</p> <p>использовать контрольно-измерительную технику для измерения основных параметров электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессов.</p> <p>использовать контрольно-измерительную технику для измерения основных параметров электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессов.</p> <p>навыками наладки, испытаний, проверки работоспособности измерительного, диагностического, технологического оборудования, используемого для решения различных технологических и производственных задач в области электротехники; навыками сервисного обслуживания измерительного, диагностического, технологического оборудования; методами оценки основных параметров электрооборудования в процессе эксплуатации и после ремонта; навыками работы с измерительной аппаратурой для контроля качества продукции и услуг; основными методами выполнения измерений.</p> <p>способностью и готовностью использовать средства измерения для контроля основных параметров, характеризующих ход технологического процесса и качество продукции; навыками измерения необходимых величин; обработки результатов измерений; навыками расчета и настройки основных элементов систем автоматики.</p> <p>Навыками разработки программ для контроля технологических параметров с помощью микропроцессорных систем.</p> <p>Навыками разработки программ для контроля технологических параметров с помощью микропроцессорных систем.</p> <p>навыками соединения и испытания электротехнического оборудования</p> <p>основными методами выполнения измерений.</p> <p>современными методами поиска информации для анализа и выбора технических средства автоматизации технологических объектов, навыками расчета и настройки основных элементов систем автоматики</p> <p>навыками использования технических средств для измерения и контроля основных параметров технологического процесса.</p> <p>навыками использования технических средств для измерения и контроля основных параметров технологического процесса.</p>
ПК-9	<p>способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию</p>	<p>методы испытаний электрооборудования; основные типы электрооборудования, применяемые в системах электроснабжения; порядок разработки, утверждения и принятия технических регламентов и другой нормативно-технической документации; стандарты на объекты сертификации и органы по сертификации; систему государственного контроля (надзора) за соблюдением технических регламентов, единством измерений и качеством продукции и услуг.</p> <p>этапы монтажных, пусконаладочных работ и испытаний, их содержание и правила выполнения специфических операций на этих этапах</p> <p>Назначение и устройство насосов.</p> <p>в разработке и введении технических регламентов и другой нормативно-технической документации</p> <p>работы, чтения и составления нормативно-технической документации, государственных и отраслевых стандартов, связанных с электроэнергетикой и электрооборудованием</p> <p>работы, чтения и составления нормативно-технической документации, государственных и отраслевых стандартов, связанных с электроэнергетикой и электрооборудованием</p> <p>самостоятельно разбираться в нормативных методиках испытания электрооборудования; оформлять документацию, необходимую для сдачи в эксплуатацию электрооборудования; использовать технические регламенты и другую нормативно-техническую документацию в области стандартизации и подтверждения соответствия электроэнергетических и электротехнических объектов в практической деятельности; осуществлять контроль качества продукции и услуг при выполнении работ по подтверждению соответствия продукции и услуг и систем менеджмента качества.</p> <p>планировать и подготавливать монтаж, испытания и пусконаладочные работы при введении в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования</p> <p>Регулировать производительность механизмов с вентиляторным моментом на валу.</p> <p>использовать технические регламенты и другую нормативно-техническую документацию в области стандартизации и подтверждения соответствия электроэнергетических и электротехнических объектов в практической деятельности</p> <p>вести документооборот с использованием современных программ редактирования и оформления документов; работать в специализированных программах для создания и расчета электрических схем.</p> <p>вести документооборот с использованием современных программ редактирования и оформления документов; работать в специализированных программах для создания и расчета электрических схем.</p> <p>навыками работы с техническими регламентами и стандартами; основами разработки, утверждения и введения технических регламентов и другой нормативно-технической документации.</p> <p>навыками планирования и подготовки монтажа, испытаний и пусконаладочных работ при введении в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования</p> <p>Навыками выбора мощности двигателей насосов.</p> <p>навыками работы с техническими регламентами и стандартами</p> <p>методикой чтения технической документации, чертежей электрических схем.</p> <p>методикой чтения технической документации, чертежей электрических схем.</p>
ПК-10	<p>способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда</p>	<p>методы противоаварийной и пожарной защиты опасных производственных объектов. - Государственную законодательную и нормативно-правовую базу документов, содержащих правила, процедуры, критерии и нормативы, направленные на сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, правила техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности</p> <p>правила устройства электроустановок, правила техники безопасности, правила по охране труда при эксплуатации электроустановок и т.д. выбора необходимых средств защиты и безопасности при работе с электроустановками</p> <p>- правила устройства электроустановок, правила техники безопасности, правила по охране труда при эксплуатации электроустановок и т.д.</p> <p>правила устройства электроустановок, правила техники безопасности, правила по охране труда при эксплуатации электроустановок и т.д.</p> <p>изучения техники безопасности и норм охраны труда на рабочем месте; выбора необходимых средств защиты и безопасности при работе с электроустановками.</p> <p>- идентифицировать факторы негативного воздействия производственной среды на человека. - использовать нормативные документы по технике безопасности и производственной санитарии и нормы охраны труда для сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.</p> <p>оперативно и профессионально принять решение по ликвидации аварии и её последствий; выбрать необходимые средства защиты и безопасности при работе с электроустановками; составлять наряд-допуск, распоряжения, бланк переключений</p> <p>составлять наряд-допуск, распоряжение, бланк переключений</p> <p>пользоваться правилами техники безопасности</p> <p>организовывать свою работу с электрооборудованием в соответствии с техническим регламентом и наряд-допуском.</p> <p>- способами определения фактических значений параметров факторов негативного воздействия производственной среды на человека. - навыками разработки локальной базы нормативных документов по безопасности и производственной санитарии для сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.</p> <p>приёмами освобождения человека от действия электрического тока; методами защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p> <p>приёмами освобождения человека от действия электрического тока</p> <p>навыками использования норм охраны труда</p> <p>приёмами освобождения человека от действия электрического тока.</p>

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

**1.7 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

<b>Коды компетенции</b>	<b>Результаты освоения (содержание компетенций)</b>	<b>Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, необходимые для формирования соответствующей компетенции</b>
<b>Физическая культура и спорт</b>		
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	
ОК-8	способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
<b>История</b>		
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	основные этапы исторического развития человеческого общества и их характерные черты, законы и закономерности, обуславливающие динамику исторических процессов; выявлять предпосылки исторических процессов и событий, выявлять причинно- следственные связи явлений и процессов; анализировать исторические источники; знаниями о цивилизационных, этнокультурных, исторических и религиозных особенностях развития различных стран и регионов.
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	этнокультурные, религиозные и исторические особенности формирование европейской и русской цивилизаций; самостоятельно приобретать и развивать знания, расширять свой кругозор; способностью выявлять общее и особенное в этнокультурных традициях России и основных мировых цивилизаций.
<b>Информатика</b>		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОПК-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	<input type="checkbox"/> основы информатики; <input type="checkbox"/> структуру программного обеспечения персональных компьютеров; <input type="checkbox"/> характеристику процессов сбора, накопления, обработки, хранения и передачи информации; <input type="checkbox"/> состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики; <input type="checkbox"/> операционные системы; уровни программного обеспечения (базовый, систем-ный, служебный, прикладной) их назначение и возможности; <input type="checkbox"/> файловую структуру операционных систем и операции с файлами; <input type="checkbox"/> технологии обработки текстовой и графической информации; <input type="checkbox"/> электронные таблицы, средства электронных презентаций, системы управления базами данных; <input type="checkbox"/> обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные; <input type="checkbox"/> работать в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информации <input type="checkbox"/> методами построения математических моделей профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов. Программным обеспечением для работы с деловой информацией и основами интернет-технологий; <input type="checkbox"/> основными приемами работы на персональном компьютере; <input type="checkbox"/> методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;
<b>Химия</b>		
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	
ПК-7	готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	<p>Основные законы химии. Классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений.</p> <p>Использовать основные элементарные методы химического исследования веществ и соединений. Делать расчеты и применять компьютерную технику и информационные технологии. Проводить эксперименты по заданной методике, составлять описание проводимых исследований и анализ результатов.</p> <p>Инструментарием для решения химических задач в своей предметной области. Информацией о назначении и областях применения основных химических веществ и их соединений.</p>
<b>Иностранный язык</b>		
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<p>- базовую лексику, представляющую стиль делового общения в профессиональной сфере - основные грамматические явления, характерные для языка профессионального общения - нормы делового и профессионального общения в межкультурной среде</p> <p>- читать и обрабатывать деловую документацию и профессионально-ориентированную информацию на иностранном языке - понимать устную речь в ситуациях профессионального общения профессионального общения - разрабатывать стратегию профессионального иноязычного общения с учетом особенностей межкультурной коммуникации</p> <p>- навыками работы с профессиональной информацией на иностранном языке - навыками восприятия и обработки иноязычной информацией в сфере профессионального общения - навыками использования коммуникативного иноязычного ресурса в сфере профессионального общения</p>
<b>Высшая математика</b>		

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

ОПК-2	способностью применять соответствующий физикоматематический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	разделы математики, включая: линейную алгебру, математический анализ функции одной переменной, математическую статистику, теорию вероятностей. использовать математические знания при изучении других дисциплин, расширять свои познания. первичными навыками решения математических задач, основными методами решения задач.
<b>Физика</b>		
ОПК-2	способностью применять соответствующий физикоматематический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	основные законы механики, термодинамики, электромагнетизма, оптики, квантовой и ядерной физики; применять основные законы физики для анализа и моделирования, планирования и осуществления экспериментальных и теоретических исследований, решения экспериментальных задач; методами выполнения измерений физических величин, оценки погрешностей измерений и анализа полученных результатов, способами решения простых теоретических задач.
ОПК-3	способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	Назначение и принцип действия отдельных элементов электрических цепей, физические основы их работы, основные законы электромагнетизма, их действие в цепях постоянного и переменного тока; используя правила Кирхгофа, законы Ома и Джоуля - Ленца, рассчитать простые электрические цепи постоянного и переменного тока, энергетические соотношения в этих цепях; методами расчета, анализа, сборки и тестирования электрических цепей.
<b>Философия</b>		
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	основные философские проблемы; особенности различных типов мировоззрения; ориентироваться в основных философских направлениях; формировать мировоззренческую позицию на основе знания важнейших философских учений; основами философских знаний; способностью использовать философские знания в решении профессиональных и личностных проблем.
<b>Безопасность жизнедеятельности</b>		
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	- задачи, виды и способы оказания первой помощи; - методы противоаварийной защиты опасных производственных объектов. - Государственную законодательную и нормативно-правовую базу документов, содержащих правила, процедуры, критерии и нормативы, направленные на сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности. - выбирать наиболее эффективный способ оказания первой помощи и средства для ее осуществления; - идентифицировать факторы негативного воздействия производственной среды на человека. - навыками оказания травмированным медицинской помощи. - способами определения фактических значений параметров факторов негативного воздействия производственной среды на человека

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-10	способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	<p>- методы противоаварийной и пожарной защиты опасных производственных объектов. - Государственную законодательную и нормативно-правовую базу документов, содержащих правила, процедуры, критерии и нормативы, направленные на сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности., правила техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности</p> <p>- идентифицировать факторы негативного воздействия производственной среды на человека. - использовать нормативные документы по технике безопасности и производственной санитарии и нормы охраны труда для сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.</p> <p>- способами определения фактических значений параметров факторов негативного воздействия производственной среды на человека. - навыками разработки локальной базы нормативных документов по безопасности и производственной санитарии для сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.</p>
<b>Экономика</b>		
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	<p>общие экономические проблемы и механизмы функционирования рыночной экономики основные показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов на микроуровне и закономерности эффективного производства в краткосрочном и долгосрочном периодах функционирование ресурсных рынков проблемы макроэкономического равновесия, природу, причины и последствия инфляции, безработицы и экономических спадов экономические функции государства в рыночной экономике, сущность и механизмы фискальной, денежно-кредитной, социальной и инвестиционной политики государства</p> <p>применять инструментарий экономической теории для анализа экономических систем анализировать современную систему показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микроуровне (издержки, выручку и прибыль фирмы, показатели эффективности) выявлять и оценивать макроэкономические проблемы и экономическую политику государства</p> <p>методами расчета основных показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микроуровне основами анализа макроэкономических проблем и экономической политики государства</p>
<b>Ораторское искусство</b>		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	основные понятия курса (ораторское искусство, оратор, аудитория, риторический канон, логика ораторской речи, техника речи, спор); исторические периоды развития ораторского искусства, великих ораторов прошлого, их работы и взгляды на ретиорику; признаки и структурные части ораторской речи, роды и виды красноречия; этапы риторического канона, особенности работы над речью на каждом этапе; логические основы ораторской речи, законы логики и формы мышления; особенности звучащей речи и способы ее совершенствования; применять знания по истории ретиорики в различных ситуациях ораторской деятельности; анализировать особенности различных видов ораторской речи; создавать устные и письменные тексты различной целевой направленности в соответствии с логикой ораторской речи, коммуникативными и нормативными требованиями; корректно использовать языковые средства в зависимости от ситуации и сферы общения; грамотно произносить речь с точки зрения ее звукового оформления и использования паралингвистических средств; правильно применять тропы и риторические фигуры в процессе публичного выступления; приемами эффективного отбора языковых средств в зависимости от цели, задач, сферы коммуникации; навыками создания текстов различной целевой направленности; навыками анализа ошибок, возникающих при нарушении правил логики в чужой и своей публичной речи; навыками правильного использования звуковых и визуальных каналов воздействия на слушателей; навыками обработки информации.
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	основы аргументации; критерии оценки аудитории и ее типы; признаки установления контакта с аудиторией, достижения взаимопонимания со слушателями; правила ведения конструктивного спора, уловки в споре; оценивать особенности и интересы аудитории с целью выбора верной стратегии взаимодействия с нею; убедительно обосновывать свой тезис и опровергать антитезис противника, учитывая разнообразие позиций и исходя из уважительного отношения к ценностям оппонента (религиозным, этническим, профессиональным, личностным и т. п.); приемами привлечения внимания слушателей, завоевания аудитории и управления ею; техникой ведения дискуссии и полемики в соответствии с принципами и правилами эффективного спора; навыками оценки уместности / неуместности использования языковых средств в зависимости от социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий аудитории.
<b>Электротехническое и конструкционное материаловедение</b>		
ОПК-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	



Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-4	способностью проводить обоснование проектных решений	основные свойства конструкционных и электротехнических материалов для использования их в проектах электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов; влияние на свойства материалов условий эксплуатации; основные свойства конструкционных и электротехнических материалов с целью использования их при разработке простых конструкций электроэнергетических и электротехнических объектов. правильно выбирать электротехнические материалы в зависимости от условий их эксплуатации; давать сравнительную оценку свойств материалов, используемых в электротехнических устройствах; оценивать изменение свойств материалов, используемых в электротехнических устройствах, в процессе эксплуатации. информацией о назначении и областях применения конструкционных и электротехнических материалов; приемами использования технической и справочной литературы для выбора необходимых по назначению и характеристикам материалов для электротехнических устройств; средствами компьютерной техники и информационными технологиями при работе над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов.
<b>Общая энергетика</b>		
ОПК-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	
ПК-6	способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	устройство и режимы работы электрооборудования; энергетические характеристики технологического оборудования. рассчитывать показатели эффективности энергосберегающих мероприятий. навыками составления энергобалансов.
<b>Специальные главы математики</b>		
ОПК-2	способностью применять соответствующий физикоматематический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	основы преобразований Лапласа, Фурье, основы качественной теории обыкновенных дифференциальных уравнений, матричные и операторные методы решения дифференциальных уравнений, основы теории случайных процессов, основы вариационного исчисления, основы теории графов в объеме, достаточном для изучения специальных дисциплин на современном уровне использовать математический аппарат при изучении специальных курсов, решении инженерных задач, строить математические модели процессов, анализировать результаты эксперимента с привлечением математических методов основными математическими аналитическими и численными методами решения инженерных задач
<b>Правоведение</b>		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	основные категории государства и права, источники права РФ, структуру нормативных правовых актов, виды правомерного поведения, формы и виды коррупции, виды правонарушения и юридической ответственности; фундаментальные права, свободы и обязанности человека и гражданина, характеристику конституционного строя РФ, систему органов государственной власти; категории субъектов гражданско-правового отношения, имущественные и личные неимущественные права субъектов гражданского права, формы сделки, последствия признания сделки недействительной, формы собственности в РФ, способы приобретения и прекращения права собственности, способы защиты права собственности; права и обязанности работника и работодателя, обязательные и дополнительные условия трудового договора, основания заключения и расторжения трудового договора, особенности ответственности сторон трудовых отношений. систематизировать нормативные правовые акты РФ, определять структуру правоотношения, классифицировать виды правонарушений и определять вид юридической ответственности; толковать нормы Конституции РФ, применять нормы конституционного права в различных сферах жизнедеятельности; определять надлежащую форму сделки, применять нормы гражданского права в сфере имущественных и личных неимущественных прав; квалифицировать отношения между работником и работодателем, применять нормы трудового права в профессиональной деятельности. нормативной лексикой, навыками правомерного поведения, навыками противодействия коррупции; навыками работы с нормами Конституции РФ; навыками защиты имущественных и личных неимущественных прав, навыками работы с нормами гражданского права и материалами судебной практики; работы с нормами трудового права и материалами судебной практики в профессиональной сфере.
<b>Теоретические основы электротехники</b>		
ОПК-3	способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; методы анализа цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах. выполнять экспериментальные исследования устройств и определять их параметры и характеристики; решать практические задачи по расчету и анализу устройств; производить измерения электрических величин. методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях; инженерными методами анализа простейших электромагнитных полей; методиками выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических и конструкционных материалов.
<b>Электромеханические преобразователи</b>		
ОПК-2	способностью применять соответствующий физикоматематический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-5	готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	параметры и методы определения параметров электромеханических преобразователей определять параметры электромеханических преобразователей готовностью определять параметры электромеханических преобразователей
ПК-6	способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	режимы работы электромеханических преобразователей рассчитывать режимы работы электромеханических преобразователей методиками расчета режимов работы электромеханических преобразователей
<b>Физические основы электроники</b>		
ОПК-2	способностью применять соответствующий физикоматематический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	основные математические модели электронных узлов, основные методики анализа и синтеза электронных схем; находить рациональные схемные решения для задач электротехники; навыками рационализации схемных решений для задач электротехники;
ОПК-3	способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	методы моделирования схем электроники. строить графики переходных процессов и анализировать схемы электроники с использованием прикладного программного обеспечения. навыками анализа и моделирования принципиальных электрических схем электроники.
<b>Интегрированные пакеты прикладных программ</b>		
ОПК-2	способностью применять соответствующий физикоматематический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	производную, дифференциал и интеграл, функцию нескольких переменных, дифференциальные уравнения □ применять компьютерную технику в своей профессиональной деятельности. □ работать с пакетами прикладных программ □ применить знание ППП при написании дипломной квалификационной работы □ средствами компьютерной техники и информационными технологиями
<b>Правила электробезопасности</b>		
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	
ПК-10	способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	правила устройства электроустановок, правила техники безопасности, правила по охране труда при эксплуатации электроустановок и т.д. оперативно и профессионально принять решение по ликвидации аварии и её последствий; выбрать необходимые средства защиты и безопасности при работе с электроустановками; составлять наряд-допуск, распоряжения, бланк переключений приёмами освобождения человека от действия электрического тока; методами защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий.

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-7	готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	основы программирования и прогнозирования режимов работы нейтралей и электрооборудования в целях повышения безопасности людей на производстве; порядок проведения энергетического обследования пользоваться методами математического анализа для решения комплекса инженерно-технических задач по электробезопасности; применять компьютерную технику в своей профессиональной деятельности; применять устройства защиты от электрического тока методами анализа несчастных случаев от поражения электрическим током; основными подходами к моделированию электробезопасных систем на производстве
<b>Теоретическая механика</b>		
ОПК-2	способностью применять соответствующий физикоматематический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	основные понятия и определения статики, условия равновесия сил; виды движения твердого тела; основные законы, понятия и определения динамики точки и механических систем; основные принципы механики с целью формирования способности применять соответствующий физикоматематический аппарат при решении профессиональных задач. составлять уравнения равновесия; определять кинематические характеристики движения точки и твердого тела; составлять и решать дифференциальные уравнения движения механических систем; использовать основные принципы механики при исследовании различных кинематических состояний механических систем с целью формирования способности применять соответствующий физикоматематический аппарат при решении профессиональных задач. методами статического расчета абсолютно твердых тел в различных условиях его нагружения; методами кинематического расчета механизмов различных технических систем; методами динамического расчета движения механических систем с использованием общих теорем динамики; методами динамического расчета движения механических систем с использованием основных положений классической и аналитической механики с целью формирования способности применять соответствующий физикоматематический аппарат при решении профессиональных задач.
<b>Метрология, стандартизация и сертификация</b>		
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-8	способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	<p>основные приемы обработки и представления экспериментальных данных; способы контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики; требования конструкторской и технологической документации при производстве электрооборудования; средства измерений основных параметров электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессах; процедуру государственных испытаний средств измерений; правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки (калибровки) средств измерений.</p> <p>строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электротехники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования; применять способы контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики для поддержания в заданных пределах параметров системы в узловых точках; производить контроль исполнения требований конструкторской и технологической документации при производстве электрооборудования; использовать средства измерений с заданными метрологическими характеристиками; определять метрологические характеристики средств измерений; производить испытания средств измерений.</p> <p>навыками наладки, испытаний, проверки работоспособности измерительного, диагностического, технологического оборудования, используемого для решения различных технологических и производственных задач в области электротехники; навыками сервисного обслуживания измерительного, диагностического, технологического оборудования; методами оценки основных параметров электрооборудования в процессе эксплуатации и после ремонта; навыками работы с измерительной аппаратурой для контроля качества продукции и услуг; основными методами выполнения измерений.</p>
ПК-9	способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию	<p>методы испытаний электрооборудования; основные типы электрооборудования, применяемые в системах электроснабжения; порядок разработки, утверждения и принятия технических регламентов и другой нормативно-технической документации; стандарты на объекты сертификации и органы по сертификации; систему государственного контроля (надзора) за соблюдением технических регламентов, единством измерений и качеством продукции и услуг.</p> <p>самостоятельно разбираться в нормативных методиках испытания электрооборудования; оформлять документацию, необходимую для сдачи в эксплуатацию электрооборудования; использовать технические регламенты и другую нормативно-техническую документацию в области стандартизации и подтверждения соответствия электроэнергетических и электротехнических объектов в практической деятельности; осуществлять контроль качества продукции и услуг при выполнении работ по подтверждению соответствия продукции и услуг и систем менеджмента качества.</p> <p>навыками работы с техническими регламентами и стандартами; основами разработки, утверждения и внедрения технических регламентов и другой нормативно-технической документации.</p>
<b>Компьютерная графика в электротехнике</b>		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОПК-3	способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	<p>- методы расчета простейших электрических цепей постоянного тока (закон Ома, правила Кирхгофа); - методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока; - методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока; - теорию электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами - принцип действия электронных устройств.</p> <p>- рассчитывать простейшие электрические цепи постоянного тока (закон Ома, правила Кирхгофа); - анализировать установившиеся режимы работы трансформаторов и электрических машин; - использовать знание режимов работы и характеристик трансформаторов и электрических машин; - применять знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов; - применять методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока; - применять методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока; - применять методы теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами к решению задач профессиональной деятельности.</p> <p>- навыками анализа установившихся режимов работы трансформаторов и электрических машин; - способностью использования знания режимов работы и характеристик трансформаторов и электрических машин; - способностью применения знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов; - навыками применения методов анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока; - навыками применения методов расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока; - навыками применения методов теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами к решению задач профессиональной деятельности.</p>
-------	--	---

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-3	<p>способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования</p>	<p>способы представления и обработки графической информации на компьютере; приемы работы с текстовой и графической информацией; виды систем автоматического проектирования (САПР) для разработки проектной документации в области электротехники; основные редакторы и взаимосвязи библиотек САПР; особенности создания и использования библиотек компонентов в составе САПР электрических схем; типы файлов, содержащих техническую информацию в области электро-технической проектной документации; приемы работы с программными средствами создания и редактирования электротехнической информации; методы представления электрических схем к виду, удобному для последующего анализа; приемы анализа схем различных видов для их сопоставления и взаимного преобразования; правила выполнения условных графических изображений (УГО) элементов и их буквенно-цифровые обозначения; правила составления схем электрооборудования в соответствии с ЕСКД. оперировать понятиями, связанными с визуализацией информации; применять программные средства для просмотра и создания графических изображений; осуществлять выбор способа представления графической информации в соответствии с поставленной задачей; правильно выбирать методы для решения графических задач в электро-технике и выполнения схем всех видов; использовать готовые графические элементы при выполнении схем на компьютере; пользоваться нормативной документацией для определения требований к результату проектирования; определять несоответствие текстовой и графической конструкторской документации требованиям государственных стандартов; применять программные средства для создания и редактирования электрических схем; читать электрические схемы; составлять схемы соединений и печатные платы на основе схем электрических принципиальных. основными инструментами работы с текстовой и графической информацией; навыками поиска технической информации в базах данных, компьютерных сетях и т.п.; представлять элементы электротехнических систем в виде УГО на схемах и чертежах; составлять схемы электрооборудования на основе УГО элементов; основными навыками редактирования схем с использованием САПР; инструментами преобразования схем различных видов в пределах одной САПР и между различными САПР; навыками использования ГОСТ ЕСКД; системой принятых ГОСТ графических, буквенных и цифровых обозначений; основными инструментами работы с САПР электрических схем и проектной документации; навыками определения и анализа состава электрических схем постоянного и переменного тока; совокупностью образов представления элементов электротехнических систем; методами графического представления различных аспектов электротехнических устройств.</p>
<p><b>Теория автоматического управления. Линейные системы.</b></p>		
ПК-6	<p>способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности</p>	<p>методы расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности на основе компьютерного моделирования. рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности на основе компьютерного моделирования. навыками расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности на основе компьютерного моделирования.</p>

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-7	готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	теоретические методы, позволяющие обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике. применять теоретические методы, позволяющие обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике. навыками применения теоретических методов, позволяющих обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике.
<b>Электрические машины переменного тока</b>		
ПК-5	готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	и понимать принцип действия современных типов электрических машин, знать особенности их конструкции, уравнения, схемы замещения и характеристики использовать полученные знания при решении практических задач по проектированию, испытаниям и эксплуатации электрических машин. навыками проектирования, испытания и моделирования электрических машин
ПК-6	способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	методики расчета режимов работы электрических машин переменного тока рассчитывать режимы работы электрических машин переменного тока навыками расчета режимов работы электрических машин переменного тока
<b>Теория автоматического управления. Нелинейные системы.</b>		
ПК-6	способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	методы расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности на основе компьютерного моделирования. рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности на основе компьютерного моделирования. навыками расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности на основе компьютерного моделирования.
ПК-7	готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	теоретические методы, позволяющие обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике. теоретические методы, позволяющие обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике. применять теоретические методы, позволяющие обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике. применять теоретические методы, позволяющие обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике. навыками применения теоретических методов, позволяющих обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике. навыками применения теоретических методов, позволяющих обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике.
<b>Прикладная механика</b>		



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

ПК-5	готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	- основные механические характеристики различного оборудования профессиональной деятельности. - методы и правила проектирования деталей машин общемашиностроительного назначения. - проводить проектные расчеты простых деталей и узлов машин. - производить расчет механических характеристик оборудования профессиональной деятельности - методами расчета деталей машин по критериям работоспособности. - методами определения механических параметров оборудования профессиональной деятельности
<b>Силовая электроника</b>		
ПК-5	готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	параметры оборудования объектов профессиональной деятельности определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности
<b>Электрический привод</b>		
ПК-5	готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	параметры оборудования объектов профессиональной деятельности определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности
ПК-6	способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	режимы работы электрического привода рассчитывать режимы работы электрического привода способностью рассчитывать режимы работы электрического привода
<b>Электроснабжение</b>		
ПК-7	готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	- Способы контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики и устройств релейной защиты. - Способы расчета режимов работы электроэнергетических установок различного назначения, определять состав оборудования и его параметры. - Структуру потерь электроэнергии. - Осуществлять выбор мероприятий по снижению потерь электроэнергии в системах электроснабжения при проектировании и эксплуатации. - Производить расчет энергетических характеристик технологического оборудования. - Использовать способы расчета режимов работы электроэнергетических установок для выбора электрооборудования. - Методами анализа электрических цепей. - Основными подходами к моделированию электроэнергетических систем. - Нормативно-правовой базой в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.
<b>Экология</b>		
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	1) основы экологического права и профессиональной ответственности; правовой режим природопользования; 2) виды ответственности за экологические правонарушения. использовать в своей деятельности отраслевые законы, касающиеся вопросов охраны окружающей среды методами математической статистической обработки результатов при проведении экспериментов и получении экспериментальных данных

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-3	способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативнотехнической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	1) экологические факторы и их роль в жизни организмов; 2) антропогенные факторы и их влияние на организмы, 3) экосистемы; 4) структуру биосферы и экосистем, 5) функциональную целостность биосферы, 6) основные законы, принципы и правила экологии; 7) экологические принципы использования природных ресурсов и охраны природы; 8) нетрадиционные и возобновляемые источники электроэнергии применять принципы обеспечения экологической безопасности при решении практических задач в области автоматизации технических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством методами осуществления контроля над соблюдением экологической безопасности; методами оценки использования природных ресурсов, охраны природы
<b>Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем</b>		
ПК-3	способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативнотехнической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	– Основы проектирования элементов 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. – Навыками проектирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов.
ПК-7	готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	– Способы контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики и устройств релейной защиты. – Применять устройства релейной защиты и автоматики для контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики, поддержания в заданных пределах параметров системы в узловых точках. – Эффективными методами контроля режимов работы устройств релейной защиты и оборудования объектов электроэнергетики с целью прогнозирования возможных отказов электрооборудования.
<b>Электрооборудование технологических установок</b>		
ПК-3	способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативнотехнической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	Общие сведения об электросварке, источники питания сварочной дуги, общие сведения о лифтах, основные требования к электроприводу лифтов, процесс остановки кабины лифта. Рассчитывать сварочные преобразователи постоянного тока, выбирать тип электропривода и основное электрооборудование лифтов, выбирать мощность двигателей конвейеров. Методами расчета сварочных трансформаторов.
ПК-6	способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	Общие сведения о мостовых кранах, требования к электроприводу механизмов крана, особенности электропривода конвейеров. Выбирать род тока и тип электропривода мостового крана, рассчитывать статические нагрузки двигателей механизмов кранов, определять динамические нагрузки двигателей крана, выбирать мощность двигателей крановых механизмов. Методами расчета режимов работы электрооборудования кранов, навыками построения автоматизированных систем управления электроприводами конвейеров.
<b>Монтаж и наладка электрооборудования</b>		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-7	готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	методику расчета и выбора соединительной и кабельной электротехнической продукции рассчитывать и выбирать соединительную и кабельную электротехническую продукцию навыками расчета и выбора соединительной и кабельной электротехнической продукции
ПК-8	способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	способы соединения и испытания электротехнического оборудования соединять и испытывать электротехническое оборудование навыками соединения и испытания электротехнического оборудования
<b>Электрооборудование станций и подстанций</b>		
ПК-10	способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	правила устройства электроустановок, правила техники безопасности, правила по охране труда при эксплуатации электроустановок и т.д. пользоваться правилами техники безопасности навыками использования норм охраны труда
ПК-3	способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	требования нормативных документов к проектированию систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов; основу конструктивного выполнения систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов 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 навыками проектирования систем производства, передачи и распределения электрической энергии, а также их компонентов
ПК-4	способностью проводить обоснование проектных решений	влияние свойств материалов на параметры электроэнергетических и электротехнических устройств обосновывать принятые решения при проектировании методами анализа электрических цепей
<b>Электрооборудование предприятий</b>		
ПК-6	способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	Общие сведения об электротермических установках; назначение и устройство компрессоров и вентиляторов. Рассчитывать установки печей сопротивления, установки дуговых печей, индукционные электротермические установки. Навыками выбора мощности двигателей компрессоров и вентиляторов.
ПК-9	способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию	Назначение и устройство насосов. Регулировать производительность механизмов с вентиляторным моментом на валу. Навыками выбора мощности двигателей насосов.
<b>Психология</b>		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Индивидуальные психологические особенности личности Особенности основных психических процессов Индивидуальные особенности личности, проявляющиеся в общении Психологические приемы, позволяющие достичь расположения собеседника Составляющие психологического климата коллектива Причины и источники конфликтов, Способы профилактики конфликтов Психологические сигналы конфликта Основные стратегии выхода из конфликтных ситуаций Объективно оценивать свои достоинства и недостатки Творчески мыслить Учитывать индивидуальные особенности личности, проявляющиеся в общении Располагать к себе людей Быстро вливаться в производственный коллектив Распределять работу с учетом индивидуальных особенностей подчиненных Регулировать отношения между людьми в процессе производственной деятельности Методами диагностики и самодиагностики индивидуальных психологических особенностей личности Культурой человеческих взаимоотношений Способностью эффективно работать в коллективе
ПК-4	способностью проводить обоснование проектных решений	социально-психологические особенности обоснования проектных решений проводить обоснование проектных решений технологией обоснования проектных решений
<b>Социально-психологические аспекты организационно-управленческой деятельности</b>		
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Индивидуальные психологические особенности личности Особенности основных психических процессов Индивидуальные особенности личности, проявляющиеся в общении Психологические приемы, позволяющие достичь расположения собеседника Составляющие психологического климата коллектива Суть законов и принципов управленческого общения Способы профилактики конфликтов Психологические сигналы конфликта Основные стратегии выхода из конфликтных ситуаций Объективно оценивать свои достоинства и недостатки Творчески мыслить Учитывать индивидуальные особенности личности, проявляющиеся в общении Располагать к себе людей Быстро вливаться в производственный коллектив Распределять работу с учетом индивидуальных особенностей подчиненных Регулировать отношения между людьми в процессе производственной деятельности Методами диагностики и самодиагностики индивидуальных психологических особенностей личности Культурой человеческих взаимоотношений Способностью эффективно работать в коллективе
ПК-4	способностью проводить обоснование проектных решений	социально-психологические особенности обоснования проектных решений проводить обоснование проектных решений технологией обоснования проектных решений
<b>Электрические и электронные аппараты</b>		
ПК-5	готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	Устройство, принцип действия и основные характеристики электрических и электронных аппаратов Определять параметры электрических и электронных аппаратов Готовностью определять параметры электрических и электронных аппаратов
<b>Переходные процессы в системах электроснабжения</b>		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-6	способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	<p>-способы защиты полупроводниковых приборов; -методы решения задач анализа и расчета характеристик электрических цепей; -устройство и режимы работы электрооборудования. -энергетические характеристики технологического оборудования; -общие принципы нормирования технологических потерь электроэнергии; -методы анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей</p> <p>-разрабатывать инструкции и отчеты по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения. -рассчитывать и оценивать механическую и термическую стойкость электрооборудования. -рассчитывать показатели эффективности энергосберегающих мероприятий; -производить расчет экономической эффективности энергосберегающих мероприятий; -применять методы анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей</p> <p>-навыками составления энергобалансов; -методами расчета потерь электроэнергии; -методиками анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей</p>
ПК-7	готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	<p>-основы программирования -способы контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики и устройств релейной защиты. -цели, задачи и механизмы реализации государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности; -порядок проведения энергетического обследования; -структуру потерь электроэнергии; -основы энергетического менеджмента и энергосервисной деятельности; -способы расчета режимов работы электроэнергетических установок различного назначения, определять состав оборудования и его параметры</p> <p>-пользоваться методами математического анализа для решения комплекса инженерно-технических задач; -применять компьютерную технику в своей профессиональной деятельности. -применять устройства релейной защиты и автоматики для контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики, поддержания в заданных пределах параметров системы в узловых точках. -осуществлять выбор мероприятий по снижению потерь электроэнергии в системах электроснабжения при проектировании и эксплуатации; -производить расчет энергетических характеристик технологического оборудования; -использовать способы расчета режимов работы электроэнергетических установок для выбора электрооборудования</p> <p>-методами анализа электрических цепей; -основными подходами к моделированию электроэнергетических систем; -средствами компьютерной техники и современным программным обеспечением -эффективными методами контроля режимов работы устройств релейной защиты и оборудования объектов электроэнергетики с целью прогнозирования возможных отказов электрооборудования. -нормативно-правовой базой в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности; -навыками составления энергетического паспорта потребителей. -средствами компьютерной техники для расчета режимов работы электроэнергетических установок</p>
<b>Микропроцессорная техника</b>		

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

ПК-8	способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	Методы контроля технологических процессов при помощи микропроцессорных систем. Разрабатывать принципиальные схемы и программное обеспечение для контроля технологических параметров с помощью микропроцессорных систем. Навыками разработки программ для контроля технологических параметров с помощью микропроцессорных систем.
<b>Программирование</b>		
ОПК-2	способностью применять соответствующий физикоматематический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	способы и форматы хранения данных на компьютере; синтаксис и семантику языков высокого уровня (C/C++); устройство и архитектуру компьютеров на логическом уровне. строить алгоритмы; реализовывать алгоритмы на языках C/C++. навыками работы с командными интерпретаторами, файловой системой; навыками работы с интегрированными средами разработки, навыками отладки программ.
ПК-6	способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	метода сбора данных о режимах работы объекта. писать программные продукты для расчета всех режимов работы объекта с применением современных способов расчета. методикой для выполнения расчетов всех видов режима работы объекта.
<b>Энергосбережение</b>		

ПК-3	<p>способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования</p>	<p>особенности технико-экономических расчетов; 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; 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.</p> <p>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; 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.</p> <p>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; 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.</p>
------	--	---

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

<b>Основы управления в энергетике</b>		
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	основные понятия, категории и инструменты экономической теории; принципы, мотивы и модели поведения основных субъектов рыночной экономики на микроуровне применять понятийно-категориальный аппарат, положения и выводы экономической теории к анализу конкретных экономических ситуаций; применять инструментарий экономической теории для анализа поведения хозяйствующих субъектов на микроуровне и основных показателей их деятельности экономической терминологией, навыками экономического мышления, навыками анализа экономических явлений и процессов с помощью инструментария экономической теории; методами оценки результатов деятельности
ПК-10	способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	- правила устройства электроустановок, правила техники безопасности, правила по охране труда при эксплуатации электроустановок и т.д.
<b>Измерительная техника и элементы систем автоматики</b>		
ПК-8	способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	основные метрологические характеристики приборов; устройство и области применения современных измерительных устройств; типовые методы и средства измерения основных параметров, характеризующих ход технологического процесса и качество продукции; принципы построения и функционирования измерительных информационных систем и измерительно-вычислительных комплексов как средств автоматизации; устройство и принцип действия основных элементов автоматики, используемых для создания систем электропривода и автоматизации. выбрать метод измерения в соответствии с требованиями точности и характером измеряемой величины; применять методы и способы измерения основных параметров, характеризующих ход технологического процесса и качество продукции; выбирать методы и средства измерения, необходимые для информационного и метрологического обеспечения средств автоматизации; оценивать и выбирать технические средства для создания систем электропривода и автоматизации; использовать прикладное программное обеспечение для настройки приборов на выполнение требуемых функций; осваивать новые средства автоматики. способностью и готовностью использовать средства измерения для контроля основных параметров, характеризующих ход технологического процесса и качество продукции; навыками измерения необходимых величин; обработки результатов измерений; навыками расчета и настройки основных элементов систем автоматики.
<b>Элементы систем автоматики</b>		



Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-8	способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	устройство и принцип действия основных элементов автоматики, используемых для создания систем автоматизации технологических процессов оценивать и выбирать технические средства для создания систем автоматизации, использовать прикладное программное обеспечение для настройки проборов на выполнение требуемых функций, формировать вопросы совершенствования элементов автоматики, используемых в действующих и перспективных системах автоматизации механизмов и технологических комплексов, осваивать новые средства автоматики современными методами поиска информации для анализа и выбора технические средства автоматизации технологических объектов, навыками расчета и настройки основных элементов систем автоматики
<b>Надежность электроснабжения</b>		
ПК-7	готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	способы контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики и устройств релейной защиты пользоваться методами математического анализа для решения комплекса инженерно-технических задач; производить расчет энергетических характеристик технологического оборудования методами анализа электрических цепей
<b>Инжиниринг</b>		
ПК-3	способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативнотехнической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	требования к проектированию объектов профессиональной деятельности. анализировать нормативно-техническую документацию. навыками проектирования систем электроснабжения.
<b>Теоретические основы теплотехники</b>		
ОПК-2	способностью применять соответствующий физикоматематический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	законы преобразования энергии; термодинамические процессы и основы их анализа; основные закономерности теплообмена при стационарном режиме; основы теории горения оценивать параметры состояния термодинамических систем и эффективность термодинамических процессов; рассчитывать показатели, параметры теплообмена методами анализа эффективности термодинамических процессов и управления интенсивностью обмена энергией в них
ПК-6	способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	конструкцию и принцип действия теплоэнергетических установок анализировать термодинамические процессы в теплотехнических устройствах методами расчета теплоэнергетических устройств
<b>Проектирование систем электроснабжения</b>		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-3	<p>способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования</p>	<p>основные требования к проектной и рабочей документации; требования нормативных документов к проектированию систем электроснабжения и их отдельных компонентов; этапы проектирования систем электроснабжения различных объектов; методы расчета электрической нагрузки на различных ступенях системы электроснабжения предприятия.</p> <p>пользоваться нормативной документацией при проектировании систем электроснабжения; производить сбор и анализ данных для проектирования; работать над проектами систем электроснабжения предприятий и их компонентов; контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p> <p>способами поиска нормативной документации при проектировании отдельных компонентов и всей системы электроснабжения в целом; средствами компьютерной техники и информационными технологиями при работе над проектами систем электроснабжения и их компонентов; методиками расчета электрических нагрузок на отдельных ступенях систем электро-снабжения.</p>
ПК-4	<p>способностью проводить обоснование проектных решений</p>	<p>о влиянии принятых при проектировании решений на энергоэффективность систем электроснабжения; способы построения систем электроснабжения различных объектов; методы расчета электрической нагрузки на различных ступенях системы электроснабжения предприятия; характеристики электрооборудования, используемого в системах электроснабжения предприятий.</p> <p>обосновывать принятые решения в процессе проектирования систем электроснабжения; оформлять отчет о принятых решениях и полученных результатах и публиковать его; влиять на результаты расчетов для повышения энергоэффективности систем электроснабжения; проводить обоснование проектных решений.</p> <p>методами оценки принятых решений; приемами использования технической и справочной литературы для выбора необходимого по назначению и характеристикам электрооборудования для построения систем электроснабжения.</p>
<b>Диагностика и ремонт электрооборудования</b>		
ПК-5	<p>готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности</p>	<p>технологии диагностики основных элементов электрооборудования; влияние различных режимов работы электрооборудования на его состояние; компьютерные программы расчета состояния электрооборудования.</p> <p>пользоваться эксплуатационной документацией, поставляемой с электрооборудованием, осуществлять проверку технического состояния электрооборудования.</p> <p>информацией о технических параметрах электрооборудования для использования при проверке его технического состояния и остаточного ресурса; навыками применения полученной информации при проведении диагностики электрооборудования.</p>
<b>Микропроцессорные системы</b>		
ПК-8	<p>способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса</p>	<p>Методы контроля технологических процессов при помощи микропроцессорных систем.</p> <p>Разрабатывать принципиальные схемы и программное обеспечение для контроля технологических параметров с помощью микропроцессорных систем.</p> <p>Навыками разработки программ для контроля технологических параметров с помощью микропроцессорных систем.</p>

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

<b>Диагностика систем электроснабжения</b>		
ПК-5	готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	технические характеристики электрооборудования и его маркировку;. способы измерения основных физических величин, встречающихся при эксплуатации электрооборудования; способы определения параметров электроэнергетических установок различного назначения и устройств их защиты определять параметры электроэнергетических установок и устройств их защиты и автоматики; анализировать работу оборудования в различных режимах работы; применять способы контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики для поддержания в заданных пределах параметров системы в узловых точках умением анализировать и систематизировать результаты исследований, готовить и представлять материалы в виде отчетов, публикаций, презентаций
<b>Экономика и управление в энергетике</b>		
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	основные показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов на микроуровне и закономерности эффективного производства в краткосрочном и долгосрочном периодах анализировать современную систему показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микроуровне (издержки, выручку и прибыль фирмы, показатели эффективности) методами расчета основных показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микроуровне
ПК-4	способностью проводить обоснование проектных решений	методами расчета основных показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микроуровне
<b>Оптовый и розничный рынок электроэнергии</b>		
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	законы функционирования и развития экономики; основные структуры и процессы современной экономики на микроуровне; теоретические основы поведения субъектов экономики. пользоваться экономической информацией; объяснять причинно-следственные связи в экономических явлениях и процессах. использованием специфического понятийного аппарата применительно к анализу конкретных фактов экономической и политической жизни общества.
ПК-7	готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	основы энергетического менеджмента и энергосервисной деятельности; применять компьютерную технику в своей профессиональной деятельности; средствами компьютерной техники и современным программным обеспечением;
<b>Возобновляемые и автономные источники энергии</b>		
ПК-5	готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	- способы расчета режимов работы электроэнергетических установок различного назначения, определять состав оборудования и его параметры - анализировать работу оборудования в различных режимах работы - методами расчета режимов работы электроэнергетических установок и определения параметров электрооборудования
ПК-6	способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	- энергетические характеристики технологического оборудования
<b>Монтаж и наладка систем автоматики</b>		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-9	способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию	этапы монтажных, пусконаладочных работ и испытаний, их содержание и правила выполнения специфических операций на этих этапах планировать и подготавливать монтаж, испытания и пусконаладочные работы при введении в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования навыками планирования и подготовки монтажа, испытаний и пусконаладочных работ при введении в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования
<b>Технические средства диспетчерского и технологического управления в системах электроснабжения</b>		
ПК-7	готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	-способы контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики и устройств релейной защиты. -применять компьютерную технику в своей профессиональной деятельности. средствами компьютерной техники и современным программным обеспечением.
ПК-8	способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	принципы построения и функционирования автоматизированных систем коммерческого учета. использовать средства измерений с заданными метрологическими характеристиками. основными методами выполнения измерений.
<b>Управление рисками в энергетике</b>		
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	основные понятия, категории и инструменты экономической теории; принципы, мотивы и модели поведения основных субъектов рыночной экономики на микроуровне применять понятийно-категориальный аппарат, положения и выводы экономической теории к анализу конкретных экономических ситуаций; применять инструментарий экономической теории для анализа поведения хозяйствующих субъектов на микроуровне и основных показателей их деятельности экономической терминологией, навыками экономического мышления, навыками анализа экономических явлений и процессов с помощью инструментария экономической теории; методами оценки результатов деятельности
ПК-4	способностью проводить обоснование проектных решений	влияние принятых проектных решений на технико-экономические параметры объектов проектирования
<b>Элективные курсы по физической культуре и спорту</b>		
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	
ОК-8	способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
<b>Элективные курсы по физической культуре и спорту (адаптационная)</b>		
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	
ОК-8	способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
<b>Элективные курсы по физической культуре и спорту (секции)</b>		
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОК-8	способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
<b>Производственная, Производственная (научно-исследовательская работа)</b>		
ПК-6	способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	
ПК-9	способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию	
<b>Практика учебная, учебная (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)</b>		
ОПК-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	
ПК-9	способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию	
<b>Практика производственная, производственная (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)</b>		
ПК-10	способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	
ПК-5	готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	
<b>Практика производственная, производственно-технологическая</b>		
ПК-7	готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	
ПК-8	способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	
<b>Практика производственная, преддипломная</b>		
ПК-10	способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	
ПК-3	способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативнотехнической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	
ПК-4	способностью проводить обоснование проектных решений	
ПК-5	готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-6	способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	
ПК-7	готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	
ПК-8	способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	
ПК-9	способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию	
<b>Русский язык и культура речи</b>		
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	особенности современной языковой ситуации; содержание понятия «культура речи»; понятие аспекта культуры речи, особенности аспектов культуры речи; понятие языковой системы, системные отношения в языке; функции языка; формы существования русского языка, их особенности; специфику устной и письменной речи; понятие языковой нормы, особенности ее кодификации, функционирования и эволюции; виды норм русского литературного языка; функциональные стили русского литературного языка, их стилиевые и языковые характеристики, жанровое своеобразие. обосновать собственную точку зрения на современную языковую ситуацию; анализировать языковые единицы; применять языковые средства в зависимости от реализуемой языковой функции; устанавливать принадлежность языковых единиц к одной из форм национального языка и уместно их использовать; создавать устные и письменные тексты с учетом различий между формами речи; анализировать и исправлять ошибки, вызванные нарушением норм русского литературного языка; создавать и редактировать тексты разной стилиевой принадлежности. навыками оценки уместности / неуместности, правильности / неправильности использования языковых средств; навыками обнаружения и исправления нормативных нарушений в собственной речи; методами анализа и сравнения языковых фактов; навыками приобретения и использования в практической деятельности новых знаний.
ПК-4	способностью проводить обоснование проектных решений	коммуникативные качества речи. логически верно, аргументированно и последовательно строить высказывания в устной и письменной речи. навыками обоснования и отстаивания собственной позиции.
<b>Методология научного творчества</b>		
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	грамматические и лексические правила; основные способы словообразования; основные ресурсы, с помощью которых можно эффективно восполнить имеющиеся пробелы в языковом образовании (типы словарей, справочников, компьютерных программ, информационных сайтов сети интернет, текстовых редакторов и т.д.). понимать письменный текст, используя различные виды чтения в зависимости от конкретной коммуникативной задачи; осуществлять поиск необходимой информации; формировать устный и письменный текст. навыками устной и письменной речи в зависимости от видов речевых произведений; подготовленной, а также неподготовленной монологической речью в виде резюме, сообщения, доклада.

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

ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	содержание процессов самоорганизации и самообразования. самостоятельно оценивать роль новых знаний и навыков в образовательной и профессиональной деятельности; планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов анализа. навыками поиска методов решения практических задач; навыками применения различных методов познания.
ПК-4	способностью проводить обоснование проектных решений	- выявлять физическую сущность явлений и процессов - пользоваться методами математического анализа для решения комплекса инженерно-технических задач - применять компьютерную технику в своей профессиональной деятельности - средствами компьютерной техники и современным программным обеспечением
<b>Релейная защита и автоматизация систем электроснабжения</b>		
ПК-5	готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	– Способы расчета схем и элементов основного оборудования, вторичных цепей, устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов; – Способы расчета режимов работы электроэнергетических установок различного назначения, определять состав оборудования и его параметры; – Способы определения параметров электроэнергетических установок различного назначения и устройств их защиты. – Применять способы контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики для поддержания в заданных пределах параметров системы в узловых точках – Использовать способы расчета режимов работы электроэнергетических установок для выбора электрооборудования построения устройств релейной защиты и автоматики; – Определять параметры электроэнергетических установок и устройств их защиты и автоматики. – Методами расчета режимов работы электроэнергетических установок и определения параметров электрооборудования; – Средствами компьютерной техники для определения параметров электроэнергетических установок различного назначения и устройств их защиты.

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

1.8.1. Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-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 НПР (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 проводится 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 НПР обучающимся);
- занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия);
- групповые консультации;
- индивидуальную работу обучающихся с НПР (в том числе индивидуальные консультации);
- иную контактную работу (при необходимости), предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с НПР.

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
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



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

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»;
- Приказ Минобрнауки России от 03.09.2015 N 955 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата)";
- Профессиональные стандарты;
- Устав КузГТУ.

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

2.3.1. Для реализации ОПОП используются специальные помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду КузГТУ (Портал КузГТУ).

2.3.2. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

2.3.3. Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации ОПОП, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

Описание материально-технической базы, обеспечивающей реализацию ОПОП:

### **Безопасность жизнедеятельности:**

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

### **Возобновляемые и автономные источники энергии:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

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

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть Интернет для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть Интернет для самостоятельной работы обучающихся.

**Высшая математика:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Диагностика и ремонт электрооборудования:**

Для проведения учебного процесса по дисциплине «Диагностика и ремонт электрооборудования» кафедра общей электротехники располагает лабораторией (ауд. 3316), имеющей необходимое электрооборудование и измерительные средства.

**Диагностика систем электроснабжения:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Измерительная техника и элементы систем автоматики:**

Для проведения учебного процесса по дисциплине «Измерительная техника и элементы систем автоматики» кафедра электропривода и автоматизации располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение лекций (ауд. 3514, 3308), лабораторных занятий (ауд. 3414 - лаборатория Измерительной техники и ауд. 3416 - лаборатория «Элементы систем автоматики», оснащенные действующими лабораторными стендами по изучению средств измерений и технических средств автоматики), компьютерным классом (ауд. 3408), оснащенным лицензионным программным обеспечением.

Для программирования в учебном процессе микропроцессорных регуляторов и контроллеров используется ПО научно-производственного объединения ОВЕН, поставляемые изготовителями вместе с приборами.

Библиотечный фонд КузГТУ для проведения подготовки по направлению 13.03.02 включает в себя следующие научно-технические журналы: «Измерительная техника», «Электротехника», «Приборы и системы управления», «Промышленные АСУ и контроллеры», «Современные технологии автоматизации».

На лекциях по данной дисциплине используются мобильные мультимедийные средства.

**Инжиниринг:**

Для проведения занятий необходимы персональные компьютеры с установленным офисным программным обеспечением и операционной системой Windows 7. КузГТУ обладает компьютерным классом (ауд. 3408) снабженным необходимым лицензионным программным обеспечением.

**Иностранный язык:**

Аудио- и видеоматериалы, компьютерный класс, мультимедийное и лингафонное оборудование, проектор.

**Интегрированные пакеты прикладных программ:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий и лабораторного практикума;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;

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

- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Информатика:**

Лекции по дисциплине проводятся в аудитории, оснащенной видеопроекторами. Лабораторные занятия проводятся в дисплейных классах кафедры прикладных информационных технологий, оборудованных рабочими станциями типа Intel(R) Core(TM)2 4300 1,99GB и выше.

**История:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть Интернет для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть Интернет для самостоятельной работы обучающихся.

**Компьютерная графика в электротехнике:**

Лабораторные занятия проводятся в а. 3413а, оборудованной 10 компьютерами.

**Методология научного творчества:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть Интернет для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть Интернет для самостоятельной работы обучающихся.

**Метрология, стандартизация и сертификация:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека КузГТУ для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Микропроцессорная техника:**

Для проведения занятий по микропроцессорной технике необходимы отладочные платы типа Freeduino 2009 и персональные компьютеры с установленным программным обеспечением Atmel Studio 6.2 и операционной системой Windows 7. КузГТУ обладает компьютерным классом (ауд. 3408) снабженным необходимым лицензионным программным обеспечением.

**Микропроцессорные системы:**

Для проведения занятий по микропроцессорной технике необходимы отладочные платы типа Freeduino 2009 и персональные компьютеры с установленным программным обеспечением Atmel Studio 6.2 и операционной системой Windows 7. КузГТУ обладает компьютерным классом (ауд. 3408) снабженным необходимым лицензионным программным обеспечением.

**Монтаж и наладка систем автоматики:**

Дисциплина «Монтаж и наладка систем автоматики» требует использования аудитории, снабженной мультимедийным проектором. Кафедра электропривода и автоматизации располагает переносным проектором и экраном для проведения лекционных и практических занятий.

**Монтаж и наладка электрооборудования:**

Дисциплина «Монтаж и наладка электрооборудования» требует использования лаборатории, снабженной соответствующими лабораторными материалами. Кафедра электропривода и автоматизации располагает аудиторией (а. 3413), снабженной необходимым комплексом лабораторных материалов.

**Надежность электроснабжения:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

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

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Общая энергетика:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Оптовый и розничный рынок электроэнергии:**

В целях организации проведения лекционных, практических и лабораторных занятий на кафедре имеются учебные аудитории, оснащённые проектором и проекционными экранами, а также компьютерный класс. Разработаны лекции, презентации и контрольные тесты по основным темам и разделам дисциплины. Кроме того, кафедра ЭГПП имеет многолетнюю традицию по окончании учебного курса проводить экскурсии на объекты энергетики (электростанции, подстанции, электрические

сети) ОАО «МРСК Сибири». По возможности будут проведены экскурсии на диспетчерские центры

ОДУ

Сибири, ОАО «Сибирская генерация».

**Ораторское искусство:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Основы управления в энергетике:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть Интернет для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть Интернет для самостоятельной работы обучающихся.

**Переходные процессы в системах электроснабжения:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий и лабораторного практикума;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Правила электробезопасности:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

обучающихся;

- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Правоведение:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;

- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Прикладная механика:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- учебная аудитория с моделями различных механизмов;
- комплекты плакатов и стендов для проведения практических и лекционных занятий;
- модели и образцы деталей машин общего назначения;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающегося
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Программирование:**

Дисциплина «Программирование» требует использования компьютерного класса. Кафедра электропривода и автоматизации располагает аудиторией (а. 3409), снабженной необходимым оборудованием.

**Проектирование систем электроснабжения:**

1. Демонстрационный стенд «Источники света».
2. Демонстрационный стенд «Низковольтные аппараты и электроустановочные изделия».
3. Электрифицированный стенд «Карта-схема сетей 110-1150 кВ ОЭС Сибири».

В целях организации проведения лекционных и лабораторных работ по дисциплине «Проектирование систем электроснабжения» имеются лекционная (а. 3314) и учебные аудитории (а. 3401, 3404), оснащенные мультимедийной техникой, а также компьютерный класс (а. 3400) на 9 рабочих мест. Разработаны лекции-презентации по всем темам и разделам дисциплины.

**Производственная, Преддипломная:**

Электрооборудование, компьютеры, контрольно-измерительные приборы, технические средства электропривода и автоматизации энергетических и промышленных предприятий по месту прохождения практики.

**Производственная, Производственная (научно-исследовательская работа):**

Для полноценного прохождения научно-исследовательской работы в университете и на предприятиях используются производственное, научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, лаборатории, специально оборудованные кабинеты, измерительные и вычислительные комплексы, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

**Производственная, Производственная (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности):**

Для полноценного прохождения производственной практики в университете и на предприятиях используются производственное, научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, лаборатории, специально оборудованные кабинеты, измерительные и вычислительные комплексы, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

**Производственная, Производственно-технологическая:**

Электрооборудование, компьютеры, контрольно-измерительные приборы, технические средства электропривода и автоматизации энергетических и промышленных предприятий по месту прохождения практики

**Психология:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Релейная защита и автоматизация систем электроснабжения:**

Лекционные занятия проводятся в аудитории 3314, оборудованной кафедрой ЭГиПП мультимедийной техникой.

Лабораторные занятия проводятся в лаборатории 3401, принадлежащей кафедре ЭГиПП, которая оборудована стендами: исследование параметров реле; токовые защиты; устройства автоматики АПВ и АВР; реле направления мощности; защита от однофазных замыканий на землю в сети с изолированной нейтралью 6 (10) кВ.

**Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем:**

Лекционные занятия проводятся в аудитории 3314, оборудованной кафедрой ЭГиПП мультимедийной техникой.

Лабораторные занятия проводятся в лаборатории 3401, принадлежащей кафедре ЭГиПП, которая оборудована стендами: исследование параметров реле; токовые защиты; устройства автоматики АПВ и АВР; реле направления мощности; защита от однофазных замыканий на землю в сети с изолированной нейтралью 6 (10) кВ.

**Русский язык и культура речи:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Силовая электроника:**

Для проведения учебного процесса по дисциплине «Силовая электроника» кафедра электропривода и автоматизации располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение лабораторных занятий, предусмотренных учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Лабораторные занятия проводятся в лаборатории (ауд. 3411а), оснащенной действующими стендами.

**Социально-психологические аспекты организационно-управленческой деятельности:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся

**Специальные главы математики:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Теоретическая механика:**

1. Комплекты мультимедийной техники с интерактивной панелью (аудитории 4101, 4501 и 4502).

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

2. Комплект телевизионной техники для показа фильмов (ауд. 4101).
3. Рабочие компьютерные места в количестве 12 шт. для проведения тестирования (ауд. 4101).
4. Персональные компьютеры у каждого преподавателя, ведущего занятия (аудитории 4102, 4103 и 4104).

5. Физические модели механизмов, демонстрирующие основные формы движения твердых тел.

**Теоретические основы теплотехники:**

Для проведения лабораторных работ имеются лабораторные установки.

**Теоретические основы электротехники:**

Для проведения учебного процесса по дисциплине «Теоретические основы электротехники» кафедра общей электротехники располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение лекций, лабораторных занятий, компьютерным классом, оснащенным лицензионным программным обеспечением.

На лекциях по данной дисциплине используются мобильные мультимедийные средства.

**Теория автоматического управления. Линейные системы.:**

Для проведения учебного процесса по дисциплине «Теория автоматического управления» кафедра электропривода и автоматизации располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение лекций, лабораторных занятий, научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

На лекциях по данной дисциплине используются мобильные мультимедийные средства, а лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе, оснащенном необходимым лицензионным программным обеспечением Scicos Lab + Scicos.

**Теория автоматического управления. Нелинейные системы.:**

Для проведения учебного процесса по дисциплине «Теория автоматического управления» кафедра электропривода и автоматизации располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение лекций, лабораторных занятий, научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

На лекциях по данной дисциплине используются мобильные мультимедийные средства, а лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе, оснащенном необходимым лицензионным программным обеспечением Scicos Lab + Scicos.

**Технические средства диспетчерского и технологического управления в системах электроснабжения:**

В целях организации проведения лекционных, практических и лабораторных занятий на кафедре имеются учебные аудитории, оснащенные проектором и проекционными экранами, а также компьютерный класс. Кроме того, кафедра ЭГПП имеет многолетнюю традицию по окончании учебного курса проводить экскурсии на объекты энергетики (электростанции, подстанции, электрические сети) ОАО «МРСК Сибири». По возможности проводятся экскурсии на диспетчерские центры ОДУ Сибири, ОАО «Сибирская генерация».

**Управление рисками в энергетике:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть Интернет для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть Интернет для самостоятельной работы обучающихся.

**Учебная, Учебная (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности):**

Электрооборудование, компьютеры, контрольно-измерительные приборы, технические средства электропривода и автоматизации энергетических и промышленных предприятий по месту прохождения практики.

**Физика:**

1. Лекционная аудитория, оснащенная мультимедийными средствами, интерактивной доской, проектором.
2. Кабинета лекционных демонстраций, содержащим демонстрационные приборы, материалы, оборудование.

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

3. Лабораторий кафедры физики, оснащенных всеми необходимыми стендами для выполнения лабораторных работ;

4. Компьютерного класса с выходом в сеть «Интернет» для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов.

**Физическая культура и спорт:**

Лекционная аудитория, оснащенная проектором.

Игровой зал в главном корпусе - 324 м<sup>2</sup>.

Спортивный модуль манежноигрового типа - 324 м<sup>2</sup>.

Лыжная база в бору на 300 пар лыж.

**Физические основы электроники:**

Дисциплина «Физические основы электроники» требует использования лаборатории, снабженной соответствующими лабораторными материалами. Кафедра электропривода и автоматизации располагает аудиторией (а. 3411), снабженной необходимым комплексом лабораторных материалов и стендов.

**Философия:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория;

- учебная аудитория для проведения консультаций;

- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для решения тестовых заданий и самостоятельной работы обучающихся.

**Химия:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;

- учебная аудитория для проведения лабораторных занятий;

- лабораторная посуда (комплект на 2-х студентов);

- реактивы (комплект на рабочее место);

- лабораторное оборудование;

- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;

- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть Интернет для самостоятельной работы обучающихся;

- компьютерный класс с выходом в сеть Интернет для самостоятельной работы обучающихся.

**Экология:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;

- учебная аудитория для проведения лабораторных занятий;

- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;

- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;

- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Экономика:**

Дисциплина «Экономика» обеспечена необходимой для проведения всех видов учебной подготовки по дисциплине материально-технической базой, включающей в себя: лекционные аудитории (оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие выход в сеть Интернет), помещения для проведения практических занятий, оборудованные учебной мебелью; библиотеку, имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет, компьютерные классы.

**Экономика и управление в энергетике:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;

- учебная аудитория для проведения практических занятий;

- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;

- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть Интернет для самостоятельной работы обучающихся;

- компьютерный класс с выходом в сеть Интернет для самостоятельной работы обучающихся.

**Элективные курсы по физической культуре и спорту:**



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

1. Игровой зал в главном корпусе – 324 м2.
2. Зал настольного тенниса в корпусе № 2 – 180 м2.
3. Зал тяжелой атлетики в подвальном помещении главного корпуса – 70 м2.
4. Тренажерный зал корпуса № 2 – 180 м2.
5. Спортивный модуль манежно-игрового типа – 324 м2.
6. Шахматная школа – 120 м2.
7. Лыжная база в бору на 300 пар лыж.
8. Площадка для мини-футбола во дворе главного корпуса 20x40 м2.

**Элективные курсы по физической культуре и спорту (адаптационная):**

Лыжная база - лыж/б

Спортивный зал корпуса №1 - а.1 с/ зал

**Элективные курсы по физической культуре и спорту (секции):**

1. Игровой зал в главном корпусе – 324 м2.
2. Зал настольного тенниса в корпусе № 2 – 180 м2.
3. Зал тяжелой атлетики в подвальном помещении главного корпуса – 70 м2.
4. Тренажерный зал корпуса № 2 – 180 м2.
5. Спортивный модуль манежно-игрового типа – 324 м2.
6. Шахматная школа – 120 м2.
7. Лыжная база в бору на 300 пар лыж.
8. Площадка для мини-футбола во дворе главного корпуса 20x40 м.

**Электрические и электронные аппараты:**

Для проведения учебного процесса по дисциплине «Электрические и электронные аппараты» кафедра общей электротехники располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение лабораторных занятий, предусмотренных учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

На лекциях по данной дисциплине используются мобильные мультимедийные средства.

**Электрические машины переменного тока:**

Для проведения учебного процесса по дисциплине «Электрические машины переменного тока» кафедра общей электротехники располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение лекций, лабораторных занятий, компьютерным классом, оснащенным лицензионным программным обеспечением. На лекциях по данной дисциплине используются мобильные мультимедийные средства.

**Электрический привод:**

Для проведения учебного процесса по дисциплине «Электрический привод» кафедра электропривода и автоматизации располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение лабораторных занятий, предусмотренных учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Лабораторные занятия проводятся в лаборатории (ауд. 3316), оснащенной действующими стендами.

**Электромеханические преобразователи:**

Для проведения учебного процесса по дисциплине «Электромеханические преобразователи» кафедра общей электротехники располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение лекций, лабораторных занятий, компьютерным классом, оснащенным лицензионным программным обеспечением.

На лекциях по данной дисциплине используются мобильные мультимедийные средства.

**Электрооборудование предприятий:**

Лекционные аудитории оснащены соответствующим учебным оборудованием (стендами, плакатами).

**Электрооборудование станций и подстанций:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;

- учебная аудитория для проведения практических занятий;

- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;

- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;

- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Электрооборудование технологических установок:**

Лекционные аудитории оснащены соответствующим учебным оборудованием (стендами,

плакатами).

**Электроснабжение:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;

обучающихся;

- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся и выполнения виртуальных лабораторных работ.

**Электротехническое и конструкционное материаловедение:**

1. Испытательная установка АИИ-70.

2. Комплекс виртуальных лабораторных работ по пробою диэлектриков.

В целях организации проведения лекционных и лабораторных занятий по дисциплине «Электротехническое и конструкционное материаловедение» имеются лекционная (а. 3314) и учебные аудитории (а. 3401, 3404), оснащенные мультимедийной техникой, а также компьютерный класс (а. 3400) на 9 рабочих мест, зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

**Элементы систем автоматики:**

Для проведения учебного процесса по дисциплине «Элементы систем автоматики» кафедра электропривода и автоматизации располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение лекций (ауд. 3514), лабораторных занятий (ауд. 3416 – лаборатория «Элементы систем автоматики», оснащенная действующими лабораторными стендами по изучению технических средств автоматики), компьютерным классом (ауд. 3408), оснащенным лицензионным программным обеспечением.

Для программирования в учебном процессе микропроцессорных регуляторов и контроллеров используется ПО научно-производственного объединения ОВЕН, поставляемые изготовителями вместе с приборами. Библиотечный фонд КузГТУ для ведения подготовки по направлению 13.03.02 включает в себя следующие научно-технические журналы: «Электротехника», «Приборы и системы управления», «Промышленные АСУ и контроллеры», «Современные технологии автоматизации».

На лекциях по данной дисциплине используются мобильные мультимедийные средства.

**Энергосбережение:**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека КузГТУ для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

самостоятельной работы обучающихся.

2.3.4. В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

2.3.5. В случае неиспользования в процессе реализации ОПОП электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд комплектуется печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

2.3.6. Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее чем 25 процентам обучающихся по ОПОП.

2.3.7. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

2.3.8. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным

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

базам данных и информационным справочным системам. Перечень лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, определенных в рабочих программах дисциплин (модулей) и программах практик:

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

1. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
2. Microsoft Windows
3. Autodesk AutoCAD 2017
4. Autodesk AutoCAD 2018
5. Libre Office
6. Mozilla Firefox
7. Google Chrome
8. Opera
9. Yandex
10. 7-zip
11. Open Office
12. КОМПАС-3D
13. Ubuntu
14. AIMP
15. VLC
16. GIMP

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

2.4.1. Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (далее вместе – обучающиеся с ОВЗ) в КузГТУ созданы специальные условия обучения (воспитания), в том числе специальные образовательные программы и методы обучения, индивидуальные технические средства обучения и среда жизнедеятельности, а также предоставляются педагогические, медицинские, социальные и иные услуги, без которых лицам с ОВЗ невозможно (затруднено) освоение образовательных программ.

Обучающимся с ОВЗ обеспечена беспрепятственная доступность прилегающей к КузГТУ территории, входных путей, путей перемещения внутри здания, территория КузГТУ соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения лиц, указанной категории. Выбор мест прохождения практики для обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности, рекомендаций медико-социальной экспертизы относительно условий и видов труда, содержащихся в индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающиеся с ОВЗ могут обучаться по индивидуальному учебному плану и адаптированной образовательной программе с учетом их особенностей и образовательных потребностей. При необходимости возможно увеличение срока обучения на срок, установленный в соответствии с ФГОС для указанной категории лиц. При составлении индивидуального учебного плана и адаптированной образовательной программы могут предусматриваться различные варианты проведения занятий. С целью комплексного сопровождения обучающихся с ОВЗ привлекаются специалисты, имеющие соответствующую квалификацию.

2.4.2. Адаптированная образовательная программа разрабатывается с учетом индивидуальных программ реабилитации, абилитации исходя из конкретной ситуации и индивидуальных потребностей обучающегося с ОВЗ.

Образовательный процесс осуществляется с использованием специальной аппаратуры, мультимедийных и иных технических средств передачи и приема учебной информации, обеспечивается печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям здоровья.

В адаптированной образовательной программе предусматриваются адаптационные дисциплины (в составе вариативной части), устанавливается особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту, определяются методы обучения, формы проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации с учетом состояния здоровья, доступности и индивидуальных психофизических особенностей обучающегося с ОВЗ.

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

В состав Государственной итоговой аттестации входят подготовка к сдаче и сдача государственного

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

экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) организация дает заключение, в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 40, ст. 5074; 2014, № 32, ст. 4496).

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

### 3. Внесение изменений

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