

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель основной профессиональной
образовательной программы



Максимов В.П.

14 мая 2026 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)
ФТД. ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль (направленность) подготовки
Тепловые энергосистемы

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Южно-Сахалинск
2026 г.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Программу составил (и):

д.п.н., профессор кафедры
электроэнергетики и физики



В.П. Максимов

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры электроэнергетики и физики, протокол № 11 от 14 мая 2026 г.

Заведующий кафедрой:

д.п.н., профессор кафедры
электроэнергетики и физики



В.П. Максимов

1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины Получение обучающимися компетенции, необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности, приобретение новой квалификации в области обеспечения безопасной, надежной и экономичной работы электротехнического оборудования.

Задачи дисциплины: ознакомление студентов с основными нормативными, организационными и техническими мероприятиями, со способами и средствами для реализации профессиональной подготовки.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к факультативам основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина находится в логической и содержательной взаимосвязи с другими частями ОПОП, т.к. она способствует личностному, в том числе профессиональному росту специалистов. Дисциплина активизирует развитие направленности на профессиональную деятельность, вооружает обучающихся знаниями и навыками саморазвития. Она тесно связана с предметами базовой части учебного плана, учебной и производственной практиками. Освоение дисциплины определяет успешность профессиональной подготовки, эффективного проведения преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

Пререквизиты дисциплины (модуля): нет.

Постреквизиты дисциплины: учебные и производственные практики.

3. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКС-3	Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности	ПКС3.1. Знать: электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования. - Состав рабочего места в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ - Перечень инструментов и приспособлений, соответствующие производимым работам - Устройство и принцип работы электродвигателей, генераторов, трансформаторов, коммутационной и пускорегулирующей аппаратуры, аккумуляторов и электроприборов; - Основные виды электрических материалов, их свойства и назначение; - Правила и способы монтажа и ремонта электрооборудования в объеме выполняемых работ; - Наименование, назначение и правила пользования применяемым рабочим и контрольно-измерительным инструментом и основные сведения о производстве и организации рабочего места;

		- Приемы и способы замены, сращивания и пайки проводов низкого напряжения; - Правила оказания первой помощи при поражении электрическим током; - Правила техники безопасности при обслуживании электроустановок в объеме квалификационной группы 2; - Приемы и последовательность производства такелажных работ. ПКС-3.2. Уметь: - Выполнять отдельные несложные работы по ремонту и обслуживанию электрооборудования под руководством электромонтера более высокой квалификации; - Выполнять монтаж и ремонт распределительных коробок, клеммников, предохранительных щитков и осветительной арматуры; - Выполнять очистку и продувку сжатым воздухом электрооборудования с частичной разборкой, промывкой и протиркой деталей; - Выполнять чистку контактов и контактных поверхностей; - Выполнять разделку, сращивание, изоляцию и пайку проводов напряжением до 1000 В; - Прокладывать установочные провода и кабели; - Выполнять простые слесарные и монтажные работы при ремонте электрооборудования; - Подключать и отключать электрооборудование и выполнять простейшие измерения; - Работать пневмо- и электроинструментом; - Выполнять такелажные работы с применением простых грузоподъемных средств и кранов, управляемых с пола; - Выполнять проверку и измерения мегомметром сопротивления изоляции распределительных сетей, статоров и роторов электродвигателей, обмоток трансформаторов, вводов и выводов кабелей; - Обслуживать энергоустановки мощностью до 50 кВт. ПКС-3.3. Иметь навыки: А. Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования, в том числе:
--	--	--

		А/01.2 Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования; А/02.2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В; А/03.2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В; А/04.2 Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования.
--	--	---

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часа.

Вид работы	Трудоемкость, акад. часа
Общая трудоемкость	108
Контактная работа:	70
Лекции (Лек)	26
Лабораторные работы (Лаб)	-
Практические занятия (ПР)	40
Контактная работа в период теоретического обучения (КонтТО) (Проведение текущих консультаций и индивидуальная работа со студентами)	4
Конт ПА	0
Промежуточная аттестация: зачет с оценкой	0
Самостоятельная работа:	38
- выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР)	
- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ)	
- выполнение расчетно-графического задания (РГЗ)	
- написание реферата (Р)	
- написание эссе (Э)	
- самостоятельное изучение разделов	10
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий)	10
- подготовка к лабораторным занятиям	
- подготовка к практическим занятиям	10
- подготовка к коллоквиумам	
- подготовка к промежуточной аттестации и т.п.)	8

4.2 Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины (модуля)

Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	Пр	Конт ТО	СР	Конт ПА	Конт роль	
1	Охрана труда	1	2		4	0	2	0	0	Опрос, дискуссия, тест
2	Материаловедение	1	2		0	0	3	0	0	Опрос, дискуссия, тест
3	Основы электротехники	1	0		2	0	3	0	0	Опрос, дискуссия, тест
4	Чтение чертежей и схем	1	2		4	0	3	0	0	Опрос, дискуссия, тест
5	Сведения о деталях электрооборудования и их соединениях	1	2		2	1	3			Опрос, дискуссия, тест
6	Сведения об электрических установках	1	2		2	0	3			Опрос, дискуссия, тест, выполнение отдельных разделов квалификационной работы
7	Электрические измерения	1	2		2	0	3			Опрос, дискуссия, тест, выполнение отдельных разделов квалификационной работы
8	Основы электромонтажных работ	1	2		4	1	3			Опрос, дискуссия, тест
9	Организация системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования	1	2		4	0	3			Опрос, дискуссия, тест, выполнение отдельных разделов

	промышленного предприятия									квалификацию работы
10	Устройство, монтаж, техническое обслуживание и ремонт осветительных установок	1	2		4	0	3			Опрос, дискуссия, тест, выполнение отдельных разделов квалификационной работы
11	Устройство, техническое обслуживание и ремонт электрических аппаратов напряжением до 1000 В	1	2		4	1	3			Опрос, дискуссия, тест, выполнение отдельных разделов квалификационной работы
12	Устройство, техническое обслуживание и ремонт трансформаторов	1	2		4	0	2			Опрос, дискуссия, тест, выполнение отдельных разделов квалификационной работы
13	Устройство, техническое обслуживание и ремонт электрических машин и аккумуляторов	1	2		4	1	2			Опрос, дискуссия, тест, выполнение отдельных разделов квалификационной работы
14	Основные сведения о такелажных работах	1	2		0	0	2			Опрос, дискуссия, тест, выполнение отдельных разделов квалификационной работы
	Аттестация	1	0	0	0	0	0	0	0	Дифференцированный зачет
	Итого	108	26	0	40	4	38	0	0	

4.3. Содержание разделов дисциплины

1. Охрана труда

Законодательство об охране труда. Органы контроля и надзора. Общие требования безопасности труда. Ответственность за нарушение правил охраны труда. Безопасность труда при ремонте и обслуживании электрооборудования.

Действие электрического тока на организм человека (виды электротравм, электрическое сопротивление тела человека). Основные факторы, влияющие на исход поражения электрическим током. Опасность поражения электрическим током. Защитные средства и правила оказания первой доврачебной помощи пострадавшему при поражении электрическим током. Первая доврачебная помощь пораженному электрическим током. Способы проведения искусственного дыхания и наружного массажа сердца. Доврачебная помощь при ранении, кровотечении, ожогах, обморожении, тепловом и солнечном ударе. Правила пожарной безопасности при обслуживании электроустановок. Специальные приемы ликвидации возгорания электропроводки и электрооборудования. Основы промышленной санитарии и личной гигиены.

2. Материаловедение

Основные сведения о металлах и сплавах. Основные металлы, применяемые в энергетике. Сплавы на их основе. Термическая обработка металлов и ее виды. Защита металлов от коррозии. Проводниковые материалы и изделия. Магнитные материалы. Электроизоляционные материалы. Краткие сведения о радиодеталях. Вспомогательные материалы.

3. Основы электротехники

Постоянный ток. Электрические цепи постоянного тока. Электрический заряд и электрическое поле. Электромагнетизм и магнитные цепи. Электрические цепи переменного тока. Электроизмерительные приборы и электрические измерения. Трансформаторы. Электрические машины. Электрическая аппаратура управления и защиты. Основы промышленной электроники.

4. Чтение чертежей и схем

Кинематические схемы. Рабочий чертеж, эскиз, схема. Последовательность в чтении чертежей. Применение условных обозначений электрических устройств и оборудования на схемах. Графическое изображение на схемах элементов электрических цепей. Условные обозначения на схемах электрических соединений проводов, шин, воздушных и кабельных линий, электроизмерительных приборов и др. Графическое изображение электрооборудования, коммутационной аппаратуры, элементов автоматики, защиты, управления и др. Схемы первичных и вторичных электрических соединений. План и разрезы распределительных устройств, схемы их заполнения.

5. Сведения о деталях электрооборудования и их соединениях

Понятие о детали, сборочной единице. Основные требования к деталям машин. Группы соединений деталей, применяемых в электрооборудовании. Технология слесарно-сборочных работ.

Классификация разъемных соединений. Резьбовые соединения. Крепежные детали. Сборка резьбовых соединений. Сборка болтовых и винтовых соединений. Постановка гаек, винтов, шпилек. Назначение замковых устройств резьбовых соединений. Понятие о шпоночном соединении. Шлицевые, клиновые, штифтовые соединения и их назначение.

Неразъемные соединения деталей электрооборудования, их назначение, классификация. Соединение при помощи неподвижных посадок. Виды и назначение неподвижных посадок. Способы и правила соединения деталей неподвижной посадкой. Соединение развальцовкой и отбортовкой. Способы и приемы выполнения соединений, применяемые инструмент и приспособления.

Клепка. Инструмент и приспособления для клепки. Назначение и виды заклепочных соединений. Заклепки, их форма и материал. Выбор длины и формы заклепки. Подготовка

отверстия для установки заклепок. Формирование замыкающей головки. Контроль качества клепки.

Соединение сваркой. Назначение и сущность сварки. Виды сварных соединений. Оборудование и инструмент применяемый при сварке. Подготовка поверхности под сварку. Причины брака при сварке и меры его предупреждения. Применение сварки при электромонтажных работах.

Соединение склеиванием. Область применения склеивания в электромонтажных работах. Клеевые составы. Технология клеевых соединений при производстве электромонтажных работ. Детали и сборочные единицы передач вращательного движения. Назначение осей и валов.

Понятие о передачах между валами. Понятие об опорах осей и валов, виды подшипников, их применение. Простейшие подшипники скольжения. Детали подшипникового узла. Подшипники качения. Область применения, конструкция. Сборка и регулировка подшипников. Виды смазок и смазка подшипников. Установка уплотнений. Регулировка подшипников. Дефекты сборки вращающихся соединений и меры их предупреждения.

Деформация тел под действием внешних сил. Основные виды деформации, причины ее возникновения.

Условия безопасной работы деталей и конструкций. Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении слесарно-сборочных работ.

6. Сведения об электрических установках

Производство электроэнергии на электрических станциях. Типы электрических станций и их краткие характеристики.

Производство, преобразование, распределение и потребление электрической энергии. Номинальное напряжение. Шкала номинальных напряжений для приемников и источников электроэнергии.

Организация электроснабжения. Определение понятия «электроустановка». Установленная мощность и режимы работы электроустановок. Обслуживание электроустановок. Линии электропередачи, их характеристика и классификация.

Сведения о правилах устройства электроустановок (ПУЭ).

7. Электрические измерения

Понятие об измерении. Роль электрических измерений в различных сферах производства и бытового обслуживания. Измеряемые электрические величины. Единицы измерения и их обозначение. Основные виды электроизмерительных приборов. Характеристика электроизмерительных приборов непосредственной оценки и их общее устройство. Погрешности и классы точности электроизмерительных приборов.

Пределы измерения и номинальные значения измерительных величин. Условные обозначения, наносимые на электроизмерительные приборы и вспомогательные части. Применение электроизмерительных приборов для измерения электрических величин. Схемы включения приборов при измерении различных электрических величин в цепях постоянного и переменного тока (тока, напряжения, мощности, энергии, сопротивлений и др.). Понятие об измерении неэлектрических величин электрическими методами. Безопасность труда при проведении электрических измерений.

8. Основы электромонтажных работ

Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении электромонтажных работ. Электромонтажные работы. Основной электромонтажный инструмент и приспособления, их назначение.

Монтажные материалы, изделия и детали. Изоляторы, их назначение. Лужение и пайка. Назначение и применение лужения. Материалы для лужения, его способы. Дефекты при лужении, их предупреждение. Контроль качества лужения. Организация рабочего места, требования безопасности труда.

Инструменты и приспособления, применяемые при пайке. Способы пайки. Припой и флюсы, их марки и применение. Дефекты при пайке, способы их предупреждения. Последовательность работ при соединении деталей пайкой.

Способы оконцевания, соединения и ответвления жил проводов и кабелей. Правила разделки проводов и кабелей. Способы оконцевания опрессовкой с применением наконечников, формовкой наконечника их однопровлочной жилы штамповкой пиротехническим прессом, пайкой с применением наконечников, изгибанием кольца однопровлочной жилы в кольцо. Инструмент и приспособления. Последовательность операций выполнения.

Способы соединения: опрессовкой с применением гильз, различными способами пайки с поливом, сплавлением припоя, двойной обкруткой с желобом. Инструмент и приспособления. Последовательность операций выполнения.

Способы ответвления: опрессовка с применением гильз ГАО, пайкой различных видов. Инструмент и приспособления. Последовательность выполнения операций.

Особенности выполнения соединения изолированных проводов с алюминиевыми и медными жилами.

Основные сведения о выполнении вспомогательных работ. Последовательность выполнения пробивных работ. Способы получения гнезд и отверстий. Механизмы, инструменты и приспособления для пробивных работ.

Установка опор, крепежных изделий и электромонтажных конструкций без вяжущих растворов и клеев. Инструменты и приспособления. Крепление светильников. Способы крепления.

Основные способы и технология прокладки кабелей внутри зданий.

Монтаж шинопроводов. Назначение шинопроводов. Маркировка шинопроводов. Основные сведения о монтаже шинопроводов.

Монтаж устройств заземления. Назначение заземления, их виды, области применения. Заземляющие проводники. Основные сведения о выполнении заземлений.

9. Организация системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования промышленного предприятия

Задачи службы технического обслуживания в структуре отдела главного энергетика. Структура службы. Правила технической эксплуатации и безопасности обслуживания электроустановок промышленных предприятий. Основные обязанности работающего персонала. Организационные мероприятия при организации технического обслуживания.

Виды и принципы износов электрооборудования. Понятие о системе планово-предупредительных ремонтов электрооборудования. Виды ремонтов и их характеристики. Графики проведения ремонтов. Организационные формы ремонтов и их характеристики.

Структура ремонтного цеха и состав его оборудования.

10. Устройство, монтаж, техническое обслуживание и ремонт осветительных установок

Понятие осветительной электроустановки. Виды освещения: электрические источники света, приборы, светильники осветительных электроустановок, их классификация, назначение, конструкции.

Схемы включения ламп накаливания люминесцентных ламп. Схемы, распределительные устройства осветительных электроустановок. Конструкции осветительных щитков и их типы в зависимости от характера и условий эксплуатации. Способ разметки мест установки светильников, установочных аппаратов и групповых щитков. Правила зарядки и установки осветительной арматуры.

Монтаж электропроводки. Назначение электропроводок. Виды электропроводок, области их применения. Требования к проводкам. Основные сведения. Виды электропроводок и способы их прокладки. Марки проводов, применяемых для различных видов электропроводок. Инструменты и приспособления. Проверка новых проводок. Чертежи осветительных сетей.

Последовательность операций при монтаже светильников, приборов и распределительных устройств осветительных электроустановок. Основные мероприятия, выполняемые при монтажных работах по устройству иллюминации сооружений и зданий, требования к ним.

Правила технической эксплуатации осветительных электроустановок. Контроль за состоянием изоляции проводов различных типов. Контроль освещенности основных помещений. Чистка стекол световых проемов. Смена перегоревших ламп. Контроль за состоянием контактной системы в патронах, штепсельных или зажимных соединений изоляции коммутационных проводов, ПРА, всевозможных креплений.

Систематический контроль постоянного уровня напряжения на отдельных участках сети. Периодичность проверки действия автомата аварийного освещения, его исправности. Замена дефектных пусковых устройств.

Замена отдельных участков сети. Замена выключателей и розеток. Замена скоб и креплений. Полная разборка и дефектация светильников в целом. Замена дефектных деталей ламп, ПРА и светильников в целом.

Причины ремонта электропроводок различных типов. Необходимые изделия, материалы, инструменты и приспособления для выполнения ремонтных работ.

11. Устройство, техническое обслуживание и ремонт электрических аппаратов напряжением до 1000 В

Определение. Назначение и основные понятия. Классификация аппаратов. Область их применения. Основные элементы аппаратов. Электрические неразмыкаемые и размыкаемые соединения.

Типы контактов, их классификация. Материалы контактов. Основные параметры контактных систем (раствор, провал контактов, контактное нажатие и др.).

Дугогашение. Природа возникновения и горения дуги. Способы гашения дуги. Дугогасительные устройства и их конструкция при различных способах гашения.

Электромагнитные механизмы электрических аппаратов, их назначение, основные типы и устройства. Поляризованные электромагнитные системы. Тормозные устройства, их назначение. Конструкция. Обмотки электромагнитов.

Электрические аппараты напряжением до 1000 В. Плавкие предохранители, примеры конструкции. Неавтоматические выключатели, резисторы, реостаты, щиты управления, контролеры, командоаппараты, предохранители.

Электрические реле, назначение, классификация по принципу действия. Основы параметры. Примеры устройства и применения.

Монтаж аппаратов. Подготовка аппаратов к монтажу. Разметка и обработка панелей. Последовательность операций монтажа аппаратов ручного управления. Правила монтажа рубильников, пакетных выключателей, ключей управления, кнопок управления и т.д. Регулировка контактного нажатия и одновременности замыкания контактов. Монтаж и регулировка ручных приводов. Монтаж контроллеров и командоконтроллеров. Проверка и регулировка работы контактов.

Монтаж плавких вставок предохранителей. Монтаж путевых выключателей. Регулировка положения выключателей и хода их подвижной части.

Особенности монтажа реле управления и защиты. Монтаж тепловых реле.

Определение технического состояния аппаратов без разборки. Диагностика различных типов аппаратов.

Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры. Проверка и подтяжка креплений, зачистка и опиловка контактов, их замена и смазывание, замена дугогасящих устройств. Выполнение ремонта кнопок управления, ключей управления.

12. Устройство, техническое обслуживание и ремонт трансформаторов

Назначение силовых трансформаторов, область их применения, классификация. Конструкции силовых трансформаторов, их разбор. Системы охлаждения трансформаторов. Схемы соединения обмоток. Особенности устройства сухих трансформаторов.

Автотрансформатор. Принципиальное и схемное отличие от трансформатора. Преимущества и недостатки в сравнении с трансформатором, области применения. Основные сведения о измерительных и сварочных трансформаторах. Порядок проверки и обслуживания трансформаторов. Характерные неисправности силовых трансформаторов, их причины. Периодичность осмотра трансформаторов. Порядок проверки измерительных трансформаторов. Ремонт силовых трансформаторов: доливка масла, подтяжка крепежа, разборка и очистка маслоуказателя, измерение изоляции до ремонта и после, удаление грязи из расширителя, протирка всех изоляторов, проверка работы переключателя напряжения.

Ремонт трансформатора тока и напряжения (очистка изолятора, проверка присоединений шин, проверка заземляющих болтов и шунтирующих перемычек).

Характерные неисправности сварочного трансформатора и способы их устранения. Методы проверки обслуживания сварочных работ.

Организация рабочего места и требования безопасности при обслуживании и ремонте трансформаторов.

13. Устройство, техническое обслуживание и ремонт электрических машин и аккумуляторов

Общие сведения об электрических машинах. Типы, конструкции и классификация электрических машин, формы их исполнения и режимы работы. Зависимость конструктивного исполнения электрических машин от условий окружающей среды. Разбор конструкций.

Общие сведения о генераторах постоянного и переменного тока. Техническое обслуживание электродвигателей. Периодичность осмотров. Проверка нагрева корпуса, общего состояния, отсутствия чрезмерной запыленности, загрязнений. Контроль за нагрузкой двигателя. Правила включения и отключения электродвигателя.

Контроль чистоты коллектора, состояние поверхности контактных колец и щеток. Основные виды неисправностей в электродвигателях и причины их возникновения. Ремонт электрических машин. Технология сборки и разборки электродвигателя. Оборудование, инструменты и приспособления. Осмотр разнообразных деталей, определение повреждений.

Понятие о ремонте обмоток электрических машин постоянного и переменного тока, ремонте токособирающей системы, ремонте механической части. Причины неисправностей подшипников.

Требования безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте электрических машин.

Устройство и принцип работы аккумуляторных батарей. Характеристика аккумуляторов. Соединение аккумуляторов. Обслуживание аккумуляторных батарей.

14. Основные сведения о такелажных работах

Требования к производству работ по перемещению грузов. Маркировки и предохранительные обозначения на грузах. Регулирование положения груза во время подъема. Применение оттяжек, тормозных канатов.

Обеспечение устойчивости груза при подъеме. Растроповка грузов. Команды, сигнализация при перемещении грузов. Вертикальное и горизонтальное перемещение груза простыми грузоподъемными средствами и кранами, управляемыми с пола.

Требования к рабочему месту, такелажному оборудованию, приспособлениям и инструментам. Организация рабочего места и требования безопасности труда при погрузке, разгрузке и перемещении грузов.

4.4. Темы и планы практических занятий

№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)
1.	Первая помощь пострадавшим. Оказание первой помощи при поражении электрическим током. (Работа выполняется на	4

	манекене-тренажере, предназначенном для обучения практическим навыкам проведения искусственного дыхания способом «изо рта в рот» и непрямого массажа сердца. Манекен изготовлен на базе кожаной куклы, имитирующей пострадавшего в натуральную величину. Макет снабжен датчиками и сигнализацией).	
2.	Изучение различных типов соединения деталей на практике (с использованием реальных демонстрационных деталей и оборудованная). Отработка умения находить дефекты соединения деталей.	4
3.	Измерение основных электрических величин при помощи электроизмерительных приборов разного типа, определение ошибок измерений электрических величин, поиск неисправностей электрических цепей при помощи электроизмерительных приборов, оценка погрешности, вносимой подключением измерительного прибора к электрической цепи.	4
4.	Расчет сечения провода по допустимой длительной токовой нагрузке (научиться правильно рассчитывать сечения провода по допустимой длительной токовой нагрузке и выбирать марку провода).	4
5.	Проверка и наладка электрооборудования. Монтаж электроустановочных изделий, светильников (овладение способами и приемами монтажа электроустановочных изделий: выключателей, переключателей, розеток, светильников. Составление и чтение схем.	4
6.	Проверка и наладка электрооборудования. Обслуживание пусковой, защитной и регулирующей аппаратуры напряжением до 1000 В (изучить приемы эксплуатации пусковой, защитной и регулирующей аппаратуры, регулировки коммутационных и защитных аппаратов. Овладеть приемами технического ухода за электрооборудованием. Обучиться приемам составления и чтения принципиальных схем включения).	4
7.	Отработка алгоритма осмотра трансформатора, выполнение работ по его чистке (удаление пыли, грязи и других загрязнений с поверхности)	4
8.	Изучение составных частей электродвигателя, алгоритм разборки и сборки электродвигателя.	4
9	Ознакомление с производством, правилами и инструкциями по промышленной безопасности и охране труда, производственной санитарии и противопожарными мероприятиями	4
10	Выполнение несложных работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования	4
Итого		40

4.5. Темы и планы лабораторных занятий

Нет.

4.6. Примерная тематика курсовых проектов

Нет.

5. Темы дисциплины (модуля) для самостоятельного изучения

1. Выполнение работ в электроустановках по распоряжению.
2. Меры безопасности при выполнении работ на электрических генераторах.
3. Меры безопасности при выполнении работ в зонах влияния электрического поля.
4. Меры безопасности при выполнении работ в зонах влияния магнитного поля.
5. Меры безопасности при выполнении работ на электрических двигателях.
6. Что должен знать человек оказывающий первую помощь при поражении электрическим током.
7. Что должен уметь человек оказывающий первую помощь при поражении электрическим током.
8. Меры безопасности при выполнении работ на трансформаторных подстанциях.
9. Меры безопасности при выполнении работ на силовых трансформаторах.
10. Меры безопасности при выполнении работ на измерительных трансформаторах тока.

6. Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1.	Охрана труда	Лекция Практическое занятие Самостоятельная работа	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Развернутая беседа с обсуждением доклада Консультирование и проверка домашних заданий посредством прямого общения или электронной почты
2	Материаловедение	Лекция Практическое занятие Самостоятельная работа	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Развернутая беседа с обсуждением доклада Консультирование и проверка домашних заданий посредством прямого общения или электронной почты
3	Основы электротехники	Лекция Практическое занятие Самостоятельная работа	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Развернутая беседа с обсуждением доклада Консультирование и проверка домашних заданий посредством прямого общения или электронной почты
4	Чтение чертежей и схем	Лекция Практическое занятие	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Развернутая беседа с обсуждением доклада

		Самостоятельная работа	Консультирование и проверка домашних заданий посредством прямого общения или электронной почты
5	Сведения о деталях электрооборудования и их соединениях	Лекция Практическое занятие Самостоятельная работа	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Развернутая беседа с обсуждением доклада Консультирование и проверка домашних заданий посредством прямого общения или электронной почты
6	Сведения об электрических установках	Лекция Практическое занятие Самостоятельная работа	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Развернутая беседа с обсуждением доклада Консультирование и проверка домашних заданий посредством прямого общения или электронной почты
7	Электрические измерения	Лекция Практическое занятие Самостоятельная работа	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Развернутая беседа с обсуждением доклада Консультирование и проверка домашних заданий посредством прямого общения или электронной почты
8	Основы электромонтажных работ	Лекция Практическое занятие Самостоятельная работа	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Развернутая беседа с обсуждением доклада Консультирование и проверка домашних заданий посредством прямого общения или электронной почты
9	Организация системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования промышленного предприятия	Лекция Практическое занятие Самостоятельная работа	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Развернутая беседа с обсуждением доклада Консультирование и проверка домашних заданий посредством прямого общения или электронной почты
10	Устройство, монтаж, техническое обслуживание и ремонт осветительных установок	Лекция Практическое занятие Самостоятельная работа	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Развернутая беседа с обсуждением доклада Консультирование и проверка домашних заданий посредством прямого общения или электронной почты
11	Устройство, техническое обслуживание и ремонт электрических аппаратов напряжением до 1000 В	Лекция Практическое занятие	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Развернутая беседа с обсуждением доклада

		Самостоятельная работа	Консультирование и проверка домашних заданий посредством прямого общения или электронной почты
12	Устройство, техническое обслуживание и ремонт трансформаторов	Лекция Практическое занятие Самостоятельная работа	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Развернутая беседа с обсуждением доклада Консультирование и проверка домашних заданий посредством прямого общения или электронной почты
13	Устройство, техническое обслуживание и ремонт электрических машин и аккумуляторов	Лекция Практическое занятие Самостоятельная работа	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Развернутая беседа с обсуждением доклада Консультирование и проверка домашних заданий посредством прямого общения или электронной почты
14	Основные сведения о такелажных работах	Лекция Практическое занятие Самостоятельная работа	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Развернутая беседа с обсуждением доклада Консультирование и проверка домашних заданий посредством прямого общения или электронной почты

7. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Квалификационная работа

Примерный перечень тем квалификационных работ

1. Арматура осветительная: выключатели, штепсельные розетки, патроны и т.п. - установка с подключением в сеть.
2. Вводы и выводы кабелей - проверка сопротивления изоляции мегомметром.
3. Детали простые - спиральные пружины, скобы, перемычки, наконечники и контакты - изготовление и установка.
4. Иллюминация - установка.
5. Кабели и провода - разделка концов, опрессовка и пайка наконечников.
6. Контактторы, реле, контроллеры, командоаппараты - проверка и подтяжка креплений, зачистка и опиловка контактов, их замена и смазывание, замена дугогасящих устройств.
7. Провода и тросы (воздушные) - монтаж, демонтаж, ремонт и замена.
8. Трансформаторы сварочные - разборка, несложный ремонт, сборка, установка клеммного щитка.
9. Щитки и коробки распределительные - смена и установка предохранителей и рубильников.
10. Щиты силовой или осветительной сети с простой схемой (до восьми групп) - изготовление и установка.
11. Электроды заземляющие - установка и забивка.

7.2. Примерные билеты к итоговой аттестации

БИЛЕТ 1

1. Что такое защитное заземление и его назначение?
2. Проверка правильности включения обмоток электродвигателя.
3. Схема сборки типовой электропроводки.

БИЛЕТ 2

1. Осветительные электроустановки. Виды освещения
2. Технология разборки двигателя.
3. Схема сборки подключения трехфазного асинхронного двигателя.

БИЛЕТ 3

1. Что такое зануление и его назначение?
2. Техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры.
3. Эксплуатация электродвигателей.

БИЛЕТ 4

1. Воздействие электрического тока на человека?
2. Виды и причины повреждения пускорегулирующей аппаратуры.
3. Схема сборки типовой электропроводки.

БИЛЕТ 5

1. Что такое заземляющее устройство?
2. Как выполняется испытание кабельных линий повышенным напряжением.
3. Какова технология монтажа кабельных линий?

БИЛЕТ 6

1. Устройство и принцип действия аппаратов защиты напряжением до 1000 В (тепловое реле, предохранитель)?
2. Схема сборки типовой электропроводки.
3. Испытание электрических машин при ремонте.

БИЛЕТ 7

1. Как выполняется монтаж заземляющих устройств?
2. Чем отличается кабель от провода?
3. Основные и дополнительные средства защиты от поражения электрическим током.

БИЛЕТ 8

1. Как выполнить монтаж заземляющих и нулевых защитных проводников?
2. Электроизмерительные приборы. Классификация. Устройство и принцип действия.
3. Автоматические аппараты напряжением до 1000 В. Устройство и принцип действия.

БИЛЕТ 9

1. Основные причины пожара в электроустановках. Средства пожаротушения.
2. Устройство и принцип действия машин постоянного тока.
3. Техническое обслуживание электроаппаратов.

БИЛЕТ 10

1. Монтаж и техническое обслуживание осветительных электросетей.
2. Основные технические требования к электрическому контакту. Технология соединения жил.
3. Порядок оказания первой помощи пострадавшему от воздействия электрического тока.

8. Система оценивания планируемых результатов обучения

8.1. Критерии оценивания

Критерием оценивания является выполнение самостоятельных заданий и практических работ. Самостоятельные задания и практические работы по результатам выполнения и защиты оцениваются с учетом следующих основных параметров:

- своевременное выполнение работы;
- полнота и правильность ответов на вопросы, заданные в ходе защиты работы.

8.2. Текущий контроль

Текущий контроль знаний обучающихся проводится на протяжении всего обучения по программе преподавателем, ведущим занятия в учебной группе. Текущий контроль знаний включает в себя наблюдение преподавателя за учебной работой обучающихся и проверку качества знаний, умений и навыков, которыми они овладели на определенном этапе обучения посредством выполнения упражнений на практических занятиях и в иных формах, установленных преподавателем.

8.3. Промежуточная аттестация

Базовая часть (проверка знаний и умений по курсу)				
Тема или задание текущей аттестации	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Решение долгосрочного задания контрольной работы	Проверка знаний, умений	Внеаудиторная	18	36
Составление таблиц расчетных формул по курсу	Проверка знаний, умений	Внеаудиторная	7	14
Защита практических работ	Проверка знаний, умений, навыков	Аудиторная	0	0
Промежуточная аттестация: зачет	Проверка знаний, умений	Аудиторная	15	20
Итого минимум			47	84
Дополнительная часть				
Тема или задание текущей аттестации	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Отработка практических работ	Проверка знаний, умений	Аудиторная	5	16
Итого			52	100

8.4. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация – процедура, проводимая с целью установления уровня знаний обучающихся с учетом прогнозируемых результатов обучения и требований к результатам освоения образовательной программы. Итоговая аттестация обучающихся осуществляется в форме дифференцированного зачета.

Дифференцированный зачет проводится для определения соответствия полученных

знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний. К проведению допускаются обучающиеся, полностью освоившие программу и сдавшие промежуточную аттестацию на положительный балл. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

Дифференцированный зачет проводится в два этапа:

1. Проверка теоретических знаний проводится:

- для обучающихся по очной форме обучения - в форме устного экзамена по билетам, включающим 3 (три) вопроса (примерные билеты к экзамену представлены в Приложении 1);

2. Практическая квалификационная работа проводится в производственной мастерской. Обучающийся демонстрирует приобретенные навыки, комментируя собственные действия и анализируя процесс работы.

Шкала оценивания итоговой аттестации.

Шкала оценивания	Балл	Описание
Отлично	5	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Хорошо	4	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков: знания, умения, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	3	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	2	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствии с показателями.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

9.1. Основная литература:

Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для вузов / Г. И. Беляков. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 125 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10905-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469910>.

Вантеев А.И. Обслуживание электрических подстанций: теория и практика / А.И. Вантеев. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. – 368 с.

Девочкин О.В. Электрические аппараты: учебное пособие / О.В. Девочкин, В.В. Лохнин, Р.В. Меркулов, Е.Н. Смолин. – М.: Академия, 2023. – 237 с.

Дробов, А. В. Электробезопасность : учебное пособие / А. В. Дробов, В. Н. Галушко. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2025. — 204

с. — ISBN 978-985-7234-26-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100378.html>.

Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: учебное пособие / В.М. Нестеренко, А.М. Мысьянов. — М.: Академия, 2023. — 589 с.

Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: учебник / Ю.Д. Сибикин. — М.: Академия, 2023. — 501 с.

9.2. Дополнительная литература

Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 3 т. Т. 2 : учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 577 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12636-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/447907>.

Рысин, Ю. С. Основы электробезопасности: учебное пособие для бакалавров технических направлений подготовки / Ю. С. Рысин, С. Л. Яблочников. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2025. — 75 с. — ISBN 978-5-4486-0273-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/73623.html>.

Иванов Б.К. Электромонтер по обслуживанию и ремонту электрооборудования: учебное пособие / Б.К. Иванов. - Ростов н/д: Феникс, 2011. - 320 с.

Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник / М.В. Немцов, М.Л. Немцова. — М.: Академия, 2018. — 478 с.

Сидорова Л.Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций: учебник / Л.Г. Сидорова. — М.: Академия, 2018. - 318 с.

9.3. Нормативные документы

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.

2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения.

3. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.09.2020 № 660н «Об утверждении профессионального стандарта "Слесарь-электрик».

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14.07.2023 № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

5. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий (ЕКТС).

6. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.12.2020 N 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».

7. Приказ Минэнерго России от 12.08.2022 № 811 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии».

8. Приказ Минэнерго России от 04.10.2022 № 1070 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации и о внесении изменений в приказы Минэнерго России от 13 сентября 2018 г. N 757, от 12 июля 2018 г. N 548».

9. Приказ Минэнерго России от 13.09.2018 № 757 «Об утверждении Правил переключений в электроустановках».

10. Приказ Минэнерго России от 22.09.2020 № 796 «Об утверждении Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации».

11. ТИ Р М-062-2002 Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по обслуживанию электрооборудования электростанций.

9.4. Периодические издания

1. Вестник Московского энергетического института. Издательство: Национальный исследовательский университет «МЭИ». Год основания: 1994 ISSN: 1993-6982.

2. Электричество. Издательство: Национальный исследовательский университет «МЭИ». Год основания: 1880 ISSN: 0013-5380.

3. ЭЛЕКТРО. Электротехника, электроэнергетика, электротехническая промышленность. International Journal of Energy Production and Management. Издательство: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ. Год основания: 2016 ISSN: 2056-3272.

9.5. Программное обеспечение

Операционные системы

- *Альт Линукс*: российская операционная система, обеспечивающая высокий уровень безопасности и соответствие национальным стандартам.
- *РЕД ОС*: отечественная разработка, ориентированная на использование в государственных учреждениях и образовательных организациях.
- *Астра Линукс*: система с повышенными требованиями к безопасности, активно применяемая в различных секторах, включая образование.
- *ОС РОСА ХРОМ*: операционная система предназначена для оснащения рабочих мест пользователей без специальных требований по информационной безопасности.

Офисные пакеты

- *МойОфис*: российский офисный пакет, включающий текстовый редактор, табличный процессор и другие инструменты для работы с документами.
- *Р7-Офис*: еще одно отечественное решение, поддерживающее работу с текстами, таблицами и презентациями, полностью совместимое с форматами Microsoft Office.

Антивирусное ПО

- *Kaspersky Lab*: один из ведущих мировых производителей антивирусного ПО, широко используемый в образовательных учреждениях России.
- *Dr.Web*: надежное антивирусное решение с многолетней историей использования в учебных заведениях.

Видеоконференции и коллаборация

- *Сферум*: отечественная платформа для видеоконференций и совместной работы, созданная специально для образовательных нужд.
- *Яндекс.Телемост*: сервис от Яндекса, обеспечивающий надежную видеосвязь и удобные инструменты для онлайн-обучения.
- *TrueConf*: российское решение для видеоконференций, поддерживающее высокое качество связи и широкие функциональные возможности.
- *МТС Линк*: делает коммуникацию со студентами и сотрудниками быстрее, результативнее и выгоднее; позволяет эффективно решить все задачи вуза по онлайн-коммуникациям.

СУБД (Системы управления базами данных)

- *Postgres Pro*: отечественная версия PostgreSQL, адаптированная для использования в России и активно применяемая в образовательных учреждениях.
- *Ред База Данных*: российская система управления базами данных, основанная на Firebird и обеспечивающая высокую надежность и производительность.
- *YDB (ранее Yandex Database)*: масштабируемая база данных от Яндекса, подходящая для различных задач, включая образовательные.

Облачное хранилище

- *Яндекс.Диск*: отечественное облачное хранилище, предлагающее удобный доступ к файлам и интеграцию с другими сервисами Яндекса.

- *Облако Mail.ru*: еще одно популярное российское решение для хранения и обмена файлами, активно используемое в образовании.
- *МойОфис Хранилище*: часть офисного пакета МойОфис, обеспечивающая безопасное хранение и совместную работу с документами.

Система управления обучением

- *Платформа Teachbase*: система дистанционного обучения, которая предназначена для автоматизации процессов обучения за счет своевременного обучения её пользователей и возможности оперативного контроля за подготовкой и переподготовкой пользователей.
- *iSpring Learn*: LMS с полным циклом обучения.
- *GetCourse*: платформа для онлайн-школы, дает возможность создавать тренинги, вести базу.
- *Stepik*: российская образовательная платформа и конструктор бесплатных и платных открытых онлайн-курсов и уроков.

Системы управления проектами и совместной работы

- *Яндекс.Трекер*: российская система для управления задачами и проектами, интегрированная с другими сервисами Яндекса.
- *Сфера*: платформа для управления проектами и задачами, широко используемая в российских компаниях и образовательных учреждениях.
- *Трекер Р7-Офис*: часть офисного пакета Р7-Офис, предлагающая инструменты для совместной работы и управления проектами.
- *TeamStorm*: платформа для управления командами и процессами разработки.

Формы и опросы

- *Яндекс.Формы*: российский сервис для создания опросов и анкет, предлагающий удобные инструменты для сбора и анализа данных.
- *Сервисы от 1С: Управление*: специализированные решения для создания и анализа опросов и анкет, используемые в российских организациях.
- *Testograf*: сервис для создания опросов, анкет и тестов для клиентов и сотрудников. Он предоставляет набор инструментов для создания и анализа опросов, а также для управления результатами и отчётами.
- *Univer Online. Анкетирование*: предназначен для сбора и предоставления руководству вуза актуальной информации о качестве образовательного процесса

Программы для работы с PDF-документами

- *PDF Commander*: российское решение для работы с PDF-файлами, предлагающее широкий функционал для создания, редактирования и просмотра документов.
- *МойОфис Стандартный. Документы*: часть офисного пакета МойОфис, включающая инструменты для работы с PDF-документами.
- *Master PDF*: многофункциональный и простой в использовании редактор файлов в формате PDF.
- *Content AI (ABBY)*: многофункциональный редактор для решения любых задач с PDF и бумажными документами.

Почтовые клиенты

- *КриптоАРМ ГОСТ 3*: универсальное приложение для работы с электронными документами со встроенным почтовым клиентом, позволяющим безопасно обмениваться файлами.
- *Р7-Офис. Организатор*: предназначен для управления почтой, деловым расписанием, работы с контактами и планирования задач.
- *RuPost Desktop*: предоставляет полный набор инструментов для организации вашей рабочей жизни. Это включает в себя управление почтой, календарями, контактами, задачами и даже панель быстрых кнопок для удобства.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», версия «Эксперт»

9.5. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

- 1) Центр дистанционного образования (ЦДО) СахГУ <http://cdo.sakhgu.ru/>
- 2) Официальный сайт Сахалинского государственного университета. <http://www.sakhgu.ru/>
- 3) Электроэнергетический Информационный Центр <http://www.electrocentr.info/download/>
- 4) Twirpx.com <http://www.twirpx.com/files/tek/>
- 5) ПАО "САХАЛИНЭНЕРГО": <http://www.sahen.elektra.ru/page.php?id=65>
- 6) Studfiles. <http://www.studfiles.ru/all-vuz/eie/>
- 7) Единое окно доступа к информационным ресурсам: <http://window.edu.ru/resource/771/40771>
- 8) Электротехническая библиотека <http://www.electrolibrary.info/bestbooks/elsnabgeniye.htm>
- 9) Росэнергосервис: <http://lib.rosenergосervis.ru/elektroenergetika/>
- 10) Сайт для электриков: <http://www.elektrikline.ru/biblioteka.html>
- 11) Электротехническая литература: <http://electro.narod.ru/download>
- 12) КнигаФонд; ООО «Центр цифровой дистрибуции»; <http://www.knigafund.ru>; ООО «Центр цифровой дистрибуции»
- 13) Электронная библиотека диссертаций; Российская государственная библиотека; <http://www.rsl.ru>; ФГБУ «Российская государственная библиотека» Договор № 095/04/0173 от 22.06.2015 г.
- 14) Университетская библиотека ONLINE; ООО «Некс-Медиа» (RU); <http://www.biblioclub.ru> ; ООО «НексМедиа»
- 15) ЭБС Издательства «Лань»; ООО «Лань-Тренд»; www.e.lanbook.com; Бесплатный бессрочный контент
- 16) Polpred.com; ООО «ПОЛПРЕДСправочники» ; <http://polpred.com/>; ООО «ПОЛПРЕДСправочники» Бесплатный контент.
- 17) IPRbooks; ООО «Ай Пи Эр Медиа»; <http://www.iprbookshop.ru/>.

10. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебные и учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

Для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

Для слепых и слабовидящих:

для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;

- акустический усилитель и колонки;

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Сахалинская область, г. Южно-Сахалинск, ул. Пограничная, д. 68, каб. 101, 123, 103, 128	Лекционная аудитория: Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Шкафы; Классная доска; Переносной экран; Ноутбук; Мультимедийный проектор; Учебно-наглядные пособия; Набор инструментов классных; Модели демонстрационные; Раздаточный материал. Средства индивидуальной защиты, робот-тренажер «Гоша» Доступ в Интернет
---	---

12. Кадровое обеспечение

Образовательный процесс по темам программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющие соответствующий опыт практической работы в организациях электроэнергетики, в том числе работники ЧОУ ДПО «Учебный центр Сахалинэнерго».

УТВЕРЖДЕНО
Протокол заседания кафедры
№ _____ от _____

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

(Изменения и дополнения в РПД вносятся ежегодно и оформляются в данной форме. Изменения вносятся заменой отдельных листов (старый лист при этом цветным маркером перечеркивается, а новый лист с изменением степлером прикалывается к рабочей программе (хранится на кафедре), в электронной форме РПД должна быть актуализированной всегда, т.е. с внесенными изменениями.

При наличии большого количества изменений и поправок, затрудняющих понимание, возникших в связи с изменением нормативной базы ВО и другим причинам, проводится полный пересмотр РПД (т.е. выпускается новая РПД), которая проходит все стадии проверки и утверждения).

в рабочей программе (модуле) дисциплины _____
(название дисциплины)
по направлению подготовки (специальности) _____

на 20__/20__ учебный год

1. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

- 1.1.;
- 1.2.;
- ...
- 1.9.

2. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

- 2.1.;
- 2.2.;
- ...
- 2.9.

3. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

- 3.1.;
- 3.2.;
- ...
- 3.9.

Составитель
дата

подпись

расшифровка подписи

Зав. кафедрой

подпись

расшифровка подписи