



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

Себряковский филиал



УТВЕРЖДАЮ

Директор
Себряковского филиала ВолгГТУ

Карпушова С.Е.

31 » **августа** 20**23**г.

Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.13 Электротехнические материалы

Специальность среднего профессионального образования	08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий
Профиль подготовки	технологический
Квалификация	техник
Форма обучения	очная

СОГЛАСОВАНО

Заведующий отделением СПО

 /Ашмарина У.В./
« 31 » августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий учебной частью

 /Кизилова Е.А./
« 31 » августа 2023 г.

Рассмотрено

Протоколом заседания ПЦК

№ от «31» августа 2023 г.

Председатель ПЦК  /Т.Ю. Сударкина /

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехнические материалы» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, в соответствии приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.01.2018г. №44 и пунктом 5.2.41 Положения о Министерстве образования и науки Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 03 июня 2013 года №466, пунктом 17 Правил разработки, утверждения федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 05 августа 2013 г. №661 и примерной программы

Разработчик(и) программы:

Преподаватель, Сидорова Наталья Юрьевна

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ...	16
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Все часы на освоение рабочей программы дисциплины взяты из вариативной части учебных циклов ООП, что дает возможность углубления подготовки в рамках компетенций, реализуемых в данной дисциплине.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
- 3.2 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
- 3.3 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
- 3.4 методы работы в профессиональной и смежных сферах
- 3.5 структуру плана для решения задач
- 3.6 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

Результаты обучения (умения):

- У.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
- У.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
- У.3 определять этапы решения задачи
- У.4 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
- У.5 составлять план действия
- У.6 определять необходимые ресурсы
- У.7 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
- У.8 реализовывать составленный план
- У.9 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
- 3.2 приемы структурирования информации
- 3.3 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
- 3.4 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

Результаты обучения (умения):

- У.1 определять задачи для поиска информации
- У.2 определять необходимые источники информации
- У.3 планировать процесс поиска
- У.4 структурировать получаемую информацию
- У.5 выделять наиболее значимое в перечне информации
- У.6 оценивать практическую значимость результатов поиска
- У.7 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
- У.8 использовать современное программное обеспечение
- У.9 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач

ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 содержание актуальной нормативно-правовой документации
- 3.2 современная научная и профессиональная терминология
- 3.3 возможные траектории профессионального развития и самообразования
- 3.4 основы предпринимательской деятельности
- 3.5 основы финансовой грамотности
- 3.6 правила разработки бизнес-планов
- 3.7 порядок выстраивания презентации
- 3.8 кредитные банковские продукты

Результаты обучения (умения):

- У.1 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
- У.2 применять современную научную профессиональную терминологию
- У.3 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
- У.4 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
- У.5 презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
- У.6 оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
- У.7 определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
- У.8 презентовать бизнес-идею
- У.9 определять источники финансирования

ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
- 3.2 основы проектной деятельности

Результаты обучения (умения):

- У.1 организовывать работу коллектива и команды
- У.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности

ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 особенности социального и культурного контекста
- 3.2 правила оформления документов и построения устных сообщений

Результаты обучения (умения):

- У.1 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе

ОК 06.: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

Результаты обучения (знания):

3.1 сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности

3.2 стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

Результаты обучения (умения):

У.1 описывать значимость своей специальности

У.2 применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Результаты обучения (знания):

3.1 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности

3.2 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности

3.3 пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства

3.4 основные направления изменения климатических условий региона

Результаты обучения (умения):

У.1 соблюдать нормы экологической безопасности

У.2 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства

У.3 организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона

ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Результаты обучения (знания):

3.1 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

3.2 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)

3.3 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности

3.4 особенности произношения

Результаты обучения (умения):

У.1 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы

У.2 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы

У.3 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности

У.4 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)

У.5 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

ПК 1.1.: Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий.

Результаты обучения (знания):

3.1 классификацию кабельных изделий и область их применения

3.2 устройство, принцип действия и основные технические характеристики электроустановок

- 3.3 правила технической эксплуатации осветительных установок, электродвигателей, электрических сетей
- 3.4 условия приёмки электроустановок в эксплуатацию
- 3.5 требования техники безопасности при эксплуатации электроустановок

Результаты обучения (умения):

- У.1 оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний действующих электроустановок с учётом требований техники безопасности
- У.2 осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам
- У.3 читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок
- У.4 производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок
- У.5 контролировать режимы работ электроустановок

ПК 1.2.: Организовывать и проводить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 требования техники безопасности при эксплуатации электроустановок
- 3.2 устройство, принцип действия и схемы включения измерительных приборов
- 3.3 типичные неисправности электроустановок и способы их устранения

Результаты обучения (умения):

- У.1 контролировать режимы работы электроустановок
- У.2 выявлять и устранять неисправности электроустановок
- У.3 планировать мероприятия по выявлению и устранению неисправностей с соблюдением требований техники безопасности
- У.4 планировать и проводить профилактические осмотры электрооборудования

ПК 1.3.: Организовывать и проводить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 технологическую последовательность производства ремонтных работ
- 3.2 назначение и периодичность ремонтных работ
- 3.3 методы организации ремонтных работ

Результаты обучения (умения):

- У.1 планировать и проводить профилактические осмотры электрооборудования
- У.2 планировать ремонтные работы
- У.3 выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности
- У.4 контролировать качество выполнения ремонтных работ

ПК 2.2.: Организовывать и проводить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 отраслевые нормативные документы по монтажу электрооборудования
- 3.2 номенклатуру наиболее распространённого электрооборудования, кабельной продукции и электромонтажных изделий
- 3.3 технологию работ по монтажу электрооборудования в соответствии с нормативными документами

Результаты обучения (умения):

- У.1 выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности

ПК 2.3.: Организовывать и проводить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Результаты обучения (знания):

- 3.1 методы организации проверки и настройки электрооборудования
- 3.2 нормы приемо-сдаточных испытаний электрооборудования

Результаты обучения (умения):

- У.1 выполнять приемо-сдаточные испытания
- У.2 оформлять протоколы по завершению испытаний
- У.3 выполнять работы по проверке и настройке электрооборудования

ПК 2.4.: Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 перечень документов, входящих в проектную документацию
- 3.2 основные методы расчета и условия выбора электрооборудования
- 3.3 правила оформления текстовых и графических документов

Результаты обучения (умения):

- У.1 выполнять расчет электрических нагрузок
- У.2 осуществлять выбор электрооборудования на разных уровнях напряжения
- У.3 подготавливать проектную документацию на объект с использованием персонального компьютера

ПК 3.2.: Организовывать и проводить наладку и испытания устройств воздушных и кабельных линий.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 методы наладки устройств воздушных и кабельных линий
- 3.2 отраслевые нормативные документы по монтажу и приемо-сдаточным испытаниям электрических сетей

Результаты обучения (умения):

- У.1 выполнять приемо-сдаточные испытания
- У.2 оформлять протоколы по завершению испытаний
- У.3 выполнять работы по проверке и настройке устройств воздушных и кабельных линий
- У.4 диагностировать техническое состояние и остаточный ресурс линий электропередачи и конструктивных элементов посредством визуального наблюдения и инструментальных обследований, и испытаний
- У.5 проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание трансформаторных подстанций и распределительных пунктов
- У.6 оценивать техническое состояние оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений трансформаторных подстанций и распределительных пунктов

ПК 3.3.: Организовывать и производить эксплуатацию электрических сетей

Результаты обучения (знания):

- 3.1 нормативные правовые документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации линий электропередачи, трансформаторных подстанций и распределительных пунктов
- 3.2 обосновывать своевременный вывод трансформаторных подстанций и распределительных пунктов для ремонта
- 3.3 технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов

Результаты обучения (умения):

- У.1 обосновывать современный вывод линий электропередачи в ремонт, составлять акты и дефектные ведомости;
 - У.2 контролировать режимы функционирования линий электропередачи, определять неисправности в их работе;
 - У.3 составлять заявки на необходимое оборудование, запасные части, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации линий электропередачи;
 - У.4 разрабатывать предложения по оперативному, текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи;
 - У.5 обеспечивать рациональное расходование материалов, запасных частей, оборудования, инструмента и приспособлений;
 - У.6 контролировать исправное состояние, эффективную и безаварийную работу линий электропередачи;
- обосновывать своевременный вы-вод трансформаторных подстанций и распределительных пунктов для ремонта

<i>ПК 4.2.: Контролировать качество выполнения электромонтажных работ.</i>
--

Результаты обучения (знания):

- З.1 методы контроля качества электромонтажных работ

Результаты обучения (умения):

- У.1 контролировать и оценивать деятельность членов бригады и подразделения в целом
- У.2 контролировать технологическую последовательность электромонтажных работ и соблюдение требований правил устройства электроустановок и других нормативных документов
- У.3 оценивать качество выполненных электромонтажных работ
- У.4 проводить корректирующие действия

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	62
в том числе практическая подготовка	18
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	50
в том числе:	
лекции	32
практические занятия	16
контрольные работы	2
Промежуточная аттестация (экзамен)	12

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Содержание учебного материала	Семестр	Часов	Практическая подготовка	Формируемые компетенции
Тема 1 Проводниковые материалы		5	0	ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 1.1. - ПК 1.3., ПК 2.2. - ПК 2.4., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 4.2.
Содержание лекционного материала:				
1 Цели и задачи курса. Электроника и микро- и наноэлектроника в современном обществе. Связь электронного материаловедения с другими дисциплинами. Классификация электротехнических материалов для электроники.	3	2	0	
2 Общие сведения о проводниках. Физическая природа электропроводности металлов. Температурная зависимость удельного сопротивления металлов и сплавов. Явление сверхпроводимости. Контактные явления и термо- э.д.с. Классификация проводниковых материалов. Металлы высокой проводимости, тугоплавкие металлы, благородные металлы. Сплавы высокого сопротивления, сплавы для термопар. Неметаллические проводящие материалы. Резисторы, основные типы, классификация, проволочные постоянные и переменные резисторы	3	3	0	
Тема 2 Диэлектрические материалы и поляризация в диэлектриках		8	2	ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 1.1. - ПК 1.3., ПК 2.2. - ПК 2.4., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 4.2.
Содержание лекционного материала:				
1 Основные параметры диэлектрических материалов. Поляризация диэлектриков и диэлектрическая проницаемость. Виды поляризации	3	2	0	
2 Классификация диэлектриков по видам поляризации	3	2	0	
3 Зависимость диэлектрической проницаемости от температуры и от внешнего электрического поля	3	2	0	
Содержание практических занятий: Изучение температурной зависимости сопротивления	3	2	2	

резисторов и удельного сопротивления проводниковых материалов					
Тема 3 Электропроводность и потери в диэлектриках. пробой диэлектриков		10	4	ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 1.1. - ПК 1.3., ПК 2.2. - ПК 2.4., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 4.2.	
Содержание лекционного материала: Основные параметры диэлектрических материалов. ,0 Поляризация диэлектриков и диэлектрическая проницаемость. Виды поляризации. Классификация диэлектриков по видам поляризации. Зависимость диэлектрической проницаемости от температуры и от внешнего электрического поля		3	6	0	
Содержание практических занятий: Изучение термо ЭДС термопар на основе металлов и сплавов. Измерение удельного сопротивления полупроводниковых материалов зондовым методом		3	4	4	
Тема 4 Удельное объемное и поверхностное сопротивление		8	4	ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 1.1. - ПК 1.3., ПК 2.2. - ПК 2.4., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 4.2.	
Содержание лекционного материала: Удельное объемное и поверхностное сопротивление. Механизмы и характеристики электропроводности диэлектриков в различных агрегатных состояниях. Виды диэлектрических потерь. Механизмы возникновения потерь. Полные потери в конденсаторе. Схемы замещения диэлектрика. Зависимость диэлектрических потерь от температуры, частоты и напряженности внешнего электрического поля. Пробой диэлектриков. Диэлектрическая прочность и пробивное напряжение диэлектрика. Пробой газов, жидких и твердых диэлектриков.		3	4	0	
Содержание практических занятий: Исследование температурной зависимости удельного сопротивления металлов, их сплавов и полупроводников. Изучение фотоэлектрических свойств полупроводниковых материалов		3	4	4	
Тема 5 Магнитные материалы		10	4	ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 1.1. - ПК 1.3., ПК 2.2. - ПК 2.4., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 4.2.	
Содержание лекционного материала:					
1	Классификация веществ по магнитным свойствам. Природа ферро- и ферромагнетизма. Основные параметры и характеристики магнитных материалов: кривые намагничивания, виды магнитной проницаемости, петля гистерезиса. Связь магнитных свойств материалов с их структурой. Природа и характеристики магнитных потерь	3	4	0	
2	Виды магнитных потерь. Ферромагнетики и	3	2	0	

ферромагнетики. Магнитомягкие материалы их классификация. Структура и свойства ферритов. Магнитные сплавы и ферриты. Постоянные магниты и области их применение				
Содержание практических занятий: Изучение температурной зависимости параметров пассивных диэлектриков и конденсаторов. Изучение свойств сегнетоэлектриков	3	4	4	
Тема 6 Полупроводниковые материалы		21	4	ОК 01. - ОК 07., ОК 09., ПК 1.1. - ПК 1.3., ПК 2.2. - ПК 2.4., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 4.2.
Содержание лекционного материала: Типы носителей заряда в полупроводниках. Характер химических связей в полупроводниках. Собственные и примесные полупроводники. Температурная зависимость концентрации, подвижности носителей заряда и электропроводности в собственных и примесных полупроводниках. Влияние различных факторов на электропроводность полупроводников. Фотоэлектрические и оптические свойства полупроводников. Элементарные полупроводники: германий, кремний и др.	3	5	0	
Содержание практических занятий: Изучение температурной зависимости параметров ферритов. Определение реверсивной магнитной проницаемости ферритов	3	2	2	
Контрольная работа	3	2	2	
Экзамен	3	12	0	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины необходимы следующие помещения:

1. А-20 Кабинет электротехники и энергосбережения в городском хозяйстве - учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель на 28 посадочных мест: парта 4-х местная – 7 шт.; стол преподавателя с ящиками для хранения – 1 шт.; стул преподавателя – 1 шт.; полка книжная – 4 шт.; шкаф для хранения учебных пособий; доска классная – 1 шт. Компьютерная техника: Ноутбук Asusx540l, 15.6, intel core i3 5005u 2.0 GHz, ОЗУ 4Гб, SSD 512 Гб. Мультимедийная техника: экран Elite Screens M119WS1; проектор Epson EB-X18. Стенд НТИЦ-11 для выполнения лабораторных работ по автоматизации процессов производства.

4.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Libre Office - офисный пакет
2. Mozilla Firefox - браузер
3. МойОфис - офисный пакет

4.3 Информационное обеспечение обучения

4.3.1 Основная литература

1. Аполлонский, С. М., Электротехника : учебник / С. М. Аполлонский. — Москва : КноРус, 2025. — 292 с. — ISBN 978-5-406-13786-4. — URL: <https://book.ru/book/955595>
2. Аполлонский, С. М., Электротехника. Практикум. : учебное пособие / С. М. Аполлонский. — Москва : КноРус, 2024. — 318 с. — ISBN 978-5-406-12293-8. — URL: <https://book.ru/book/950679>

4.3.2 Дополнительная литература (включая периодические издания)

1. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 10-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-0523-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112073>

4.3.3 Перечень информационных справочных систем

1. Стандарты Интернета, <https://www.ietf.org/rfc/> или <https://rfc.com.ru/>
2. ЭБС «Book.ru», <https://www.book.ru/>
3. ЭБС «Лань», <https://e.lanbook.com/>
4. Электронная библиотека «Grebennikon», <https://grebennikon.ru/>
5. Некоммерческая интернет-версия системы КонсультантПлюс, <https://www.consultant.ru/online/>

4.3.4 Интернет-ресурсы

1. Министерство энергетики РФ,
<https://minenergo.gov.ru/?ysclid=moblzy1054168333257>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код компетенции	Формы и методы оценки
ОК 01.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 03.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 06.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 1.1.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос;

6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания ПЦК, на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Нормативный документ
1	В связи: - с обновлением договоров на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС в списки литературы внесены изменения; - представлений запросов работодателей (в части вариативных дисциплин; сроков и заданий для проведения производственной практики) - изменением нормативных, регламентирующих документов и программного обеспечения	Протокол заседания ПЦК № 04 от 06 ноября 2025 г.	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» http://e.lanbook.com/ Контракт №25-9 от 14.10.2025. Доступность: со всех точек доступа сети Интернет