

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.09.2026 15:24:50
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.8
к ОП СПО по профессии
11.01.05 Монтажник связи

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОМАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ»

Форма обучения	<u>очная</u>
Курс	<u>2</u>
Семестр	<u>3</u>

2026 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 11.01.05 Монтажник связи, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22.07.2022 г., № 589, зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 17.08.2022 г., регистрационный № 69672, и на основании примерной основной образовательной программы по профессии 11.01.05 Монтажник связи

Рабочая программа рассмотрена на заседании ЦК
радиосвязи и телекоммуникационных систем
Протокол №9 от «18» марта 2026 г.
Председатель ЦК
Т.М. Белкина

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий отделением АиЭС
М.С. Салбанова

Рабочую программу разработал:
Г.А. Удалова, преподаватель высшей квалификационной категории, радиофизик,
преподаватель СПО и ДПО

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика учебной дисциплины	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. Структура и содержание дисциплины	10
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	10
2.2. Тематический план и содержание дисциплины	11
2.3. Практическая подготовка	14
3. Условия реализации дисциплины	15
3.1. Материально-техническое обеспечение	15
3.2. Учебно-методическое обеспечение	15
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	16
 Приложение 1. Перечень мероприятий в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации	
Приложение 2. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОМАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.02 Основы электроматериаловедения»: формирование представлений о физико-химических, магнитных и механических параметрах материалов, основных параметрах электроизоляционных, проводных и магнитных материалах, применяемых при сборке и монтаже линий связи.

Дисциплина «ОП.02 Основы электроматериаловедения» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	– общие сведения о строении материалов; – общие сведения о полупроводниковых, проводниковых, диэлектрических и магнитных материалах и изделиях; – сведения об электромонтажных изделиях; – назначение, виды и свойства материалов;	– выбирать и применять соответствующие материалы при выполнении работ по монтажу линий связи;	– проведения аргументированного и целесообразного выбора материалов, инструментов и приборов для эксплуатации и технического обслуживания волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи;
ОК 01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию; – необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действия; – определять необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовывать составленный план; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	–

ОК 02	– определять задачи для поиска информации; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска, применяя средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;	–
ОК 03	– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; – оформлять бизнес-план; – рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; – презентовать бизнес-идею; – определять источники финансирования;	– содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современную научную и профессиональную терминологию; – возможные траектории профессионального развития и самообразования; – основы предпринимательской деятельности; – основы финансовой грамотности; – правила разработки бизнес-планов; – порядок выстраивания презентации; – кредитные банковские продукты;	–
ПК 1.1	– - выбирать вид кабеля, его маркировку; – выбирать и применять материалы, инструмент и приборы для строительства и монтажа волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи;	– основы электротехники и основы телефонии; – материалы, инструмент и приборы для строительства и монтажа волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи; – нормы расходов материалов; – правила работы слесарно-монтажным инструментом; – правила и инструкции по охране труда; – виды и маркировку волоконно-оптических и медно-жильных кабелей связи, их назначение; – технологии входного контроля оптического кабеля	– осуществления обоснованного и целесообразного выбора материалов, инструмента и приборов для строительства, монтажа волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи;

		на кабельной площадке, конструкцию и характеристики оптических кабелей; – марки припоев и кабельных масс; – правила работы с кабельными массами и припоями;	
ПК 1.2	– выполнять подготовительные работы при монтаже волоконно-оптических и медно-жильных кабелей связи (прокладку в грунт, кабельную канализацию, пластиковые трубопроводы, по опорам);	– правила и инструкции по охране труда; – основы электротехники и основы телефонии; – порядок проведения работ по строительству волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи; – общие сведения об опорах, изоляторах, проводах (виды, назначение, классификацию, марки);	– осуществления работы по строительству волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи;
ПК 1.3	– проводить работы по установке и монтажу боксов; – соблюдать технологию монтажа кабельных линий связи (сварку, способы направления, восстановления, разновидности монтажа, особенности монтажа кабелей связи); – соблюдать технологию запайки муфты (технологическую последовательность, дефекты, меры предупреждения и способы устранения); – соблюдать технологию монтажа оболочек различных типов кабеля (технологическую последовательность, дефекты, меры предупреждения и способы устранения);	– правила и инструкции по охране труда; – основы электротехники и основы телефонии; – порядок проведения работ по монтажу волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи; – технологию монтажа кабельных линий связи; – технологию монтажа кабельных линий связи; – правила работы с газовой горелкой и паяльной лампой; – технологию герметизации муфт горячим или холодным способом; – нормы оценки герметичности кабелей; – способы восстановления герметичности оболочек кабеля и муфт; – технологию монтажа оболочки (металлической, полиэтиленовой); – технологию монтажа кроссов различных типов;	– осуществления монтажа волоконно-оптических и медно-жильных кабелей связи; – проведения монтажа городских телефонных кабелей емкостью более 600 пар, междугородних кабелей и кабелей, уплотненных системами передачи;
ПК 2.1	– пользоваться современными аналоговыми и цифровыми средствами измерений;	– отдельные положения правил, руководств и инструкций по эксплуатации кабельных сооружений; – -правила и инструкции по охране труда; – основные понятия системы маркировки радиоэлектронных компонентов;	– проведения аргументированного и целесообразного выбора материалов, инструментов и приборов для эксплуатации и технического обслуживания волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи;
ПК 2.2	– уверенно пользоваться современными электронно-лучевыми и матричными осциллографами для исследования формы и параметров	– отдельные положения правил, руководств и инструкций по эксплуатации кабельных сооружений;	– проведения измерения и осуществления прозвонки на

	сложных аналоговых и импульсных сигналов; – проводить измерения на волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линиях; – осуществлять организацию электрических измерений в соответствии с характеристиками и электрическими параметрами кабельных линий связи; – выполнять простейшие измерения на обрыв, парность, сообщения; – заполнять протокол измерений физических характеристик измеряемых кабелей; – обрабатывать результаты протоколов и хранить их в электронном виде;	– правила и инструкции по охране труда; – основные и производные единицы измерения линейных, угловых, электрических и физических величин; – принцип работы и устройство основных измерительных приборов и устройств; – понятия погрешности измерений; – основные понятия системы поверки средств измерений; – принципы организации электрических измерений, характеристики и электрические параметры кабельных линий связи; – принципы проведения измерений на волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линиях; – измерительное оборудование, его состав и принципы; – нормы приемо-сдаточных измерений элементарных кабельных участков – правила заполнения протоколов измерений физических характеристик измеряемых кабелей; – принципы обработки результатов протоколов и хранение их в электронном виде;	волоконно-оптических и медно-жильных линиях связи; – проведения эксплуатационно-техническое обслуживания всех типов междугородных кабелей и кабелей городской и сельской телефонной сети емкостью от 100 до 300 пар и их оконечных устройств; – ведения, обработки и хранения протокола измерений физических характеристик измеряемых кабелей;
ПК 2.3	– заполнять протокол измерений физических характеристик измеряемых кабелей; – обрабатывать результаты протоколов и хранить их в электронном виде;	– правила заполнения протоколов измерений физических характеристик измеряемых кабелей; – принципы обработки результатов протоколов и хранение их в электронном виде;	– ведение, обработка и хранение протокола измерений физических характеристик измеряемых кабелей;
ПК 2.4	– использовать сложные и комбинированные измерительные приборы; – измерять вторичные параметры, переходные затухания; – анализировать возможность предоставления новых услуг связи;	– отдельные положения правил, руководств и инструкций по эксплуатации кабельных сооружений; – правила и инструкции по охране труда; – основные и производные единицы измерения линейных, угловых, электрических и физических величин; – принципы проведения и анализа измерения на возможность предоставления новых услуг связи; – принципы применения сложных и комбинированных измерительных приборов;	– сбора данных путем измерения и проведения их комплексного анализа на возможность предоставления новых услуг связи;

		– измерение вторичных параметров, переходных затуханий;	
ПК 3.1	– обслуживать оборудование для содержания кабеля под избыточным давлением; – проводить испытания, ставить кабель под избыточное давление; – обслуживать кабельные сооружения, связанные с характеристикой выполняемых работ; – выполнять осмотр, текущий и капитальный ремонт кабельных сооружений; – использовать методы безопасной прокладки кабельной канализации; – проводить монтаж оборудования необслуживаемых усилительных пунктов (НУП); – руководить работами по текущему содержанию, текущему и капитальному ремонту междугородних и городских кабелей;	– правила и инструкции по охране труда; – устройства, принцип действия оборудования для содержания кабеля под избыточным давлением; – правила испытания, виды, правила постановки кабелей под избыточное давление; – способы определения трасс междугородных кабелей на местности с помощью технической документации и шурфованием; – правила, руководства и инструкции по эксплуатации кабельных сооружений, связанных с характеристикой выполняемых работ; – правила и методы безопасной прокладки кабельной канализации; – типы смотровых устройств, технологии и способы прокладки кабелей в канализации; – методы устранения повреждений в оконечных кабельных устройствах; – технология монтажа оборудования необслуживаемых усилительных пунктов;	– осуществления обслуживания оборудования для содержания кабеля под постоянным избыточным давлением; – осуществления эксплуатации городской кабельной канализации и смотровых устройств;
ПК 3.2	– определять места негерметичности кабеля; – определять места установки газонепроницаемости муфт;	– правила и инструкции по охране труда; – правила пользования газоанализатором; – принципы определения мест негерметичности кабеля; – места установки газонепроницаемости муфт;	– осуществления ремонта городской кабельной канализации и смотровых устройств
ПК 3.3	– обслуживать кабельные сооружения, связанные с характеристикой выполняемых работ; – выполнять осмотр, текущий и капитальный ремонт кабельных сооружений; – использовать методы безопасной прокладки кабельной канализации; – проводить монтаж оборудования необслуживаемых усилительных пунктов (НУП); – руководить работами по текущему содержанию, текущему и капитальному ремонту междугородних и городских кабелей;	– правила и инструкции по охране труда; – способы определения трасс междугородных кабелей на местности с помощью технической документации и шурфованием; – правила, руководства и инструкции по эксплуатации кабельных сооружений, связанных с характеристикой выполняемых работ; – правила и методы безопасной прокладки кабельной канализации; – типы смотровых устройств, технологии и способы	– осуществления эксплуатацию городской кабельной канализации и смотровых устройств

		прокладки кабелей в канализации; – методы устранения повреждений в оконечных кабельных устройствах; – технологию монтажа оборудования необслуживаемых усилительных пунктов	
--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
3 семестр ВСЕГО, в т.ч.:	45	16
Лекции	19	
Практические занятия	16	16
Лабораторные занятия	-	
Консультации	2	
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	4	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4	
ВСЕГО по дисциплине, в т.ч.:	45	16
Лекции	19	
Практические занятия	16	16
Лабораторные занятия	-	
Консультации	2	
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	4	
Промежуточная аттестация	4	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
3 семестр	ВСЕГО	45/16	
Тема 1. Введение. Основные типы материалов	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Введение. Основные задачи, содержание предмета. Основные типы радиоматериалов: проводники, диэлектрики, магнитные и полупроводниковые материалы. Основные признаки, относящие радиоматериал к определенному типу. Электрические, механические, тепловые, химические и магнитные свойства материалов.		
	В том числе:		
	Лекция №1	2/0	
	Практическое занятие №1. Составление таблиц систематизации и классификации материалов	2/2	
	Самостоятельная работа № 1. Заполнение таблицы «Классификация материалов»	2/0	
Тема 2. Проводниковые материалы	Содержание учебного материала	10/4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Классификация проводниковых материалов. Механизмы электропроводности. Применение проводниковых материалов с учетом удельного электрического сопротивления и проводимости. Основные свойства и характеристики проводниковых материалов. Учет механических, технологических и физико-химических свойств проводниковых материалов. Металлы с высокой удельной проводимостью. Виды, характеристики, применение материалов с высокой удельной проводимостью. Медь и ее сплавы. Алюминий и его сплавы. Анализ свойств меди и алюминия. Материалы с высоким сопротивлением. Проводниковые резистивные материалы. Пленочные резистивные материалы. Применение манганина, константана, хромоникелевых и хромалюминиевых сплавов. Материалы для термопар. Виды, характеристики, применение материалов для термопар. Сверхпроводники и криопроводники. Проводниковые материалы и сплавы различного применения. Благородные металлы. Основные физико-механические и химические свойства золота, серебра, платины и палладия. Применение благородных металлов. Тугоплавкие металлы. Вольфрам, молибден. Марки, свойства, применение тугоплавких металлов. Неметаллические проводниковые материалы. Материалы для электроугольных изделий. Проводящие и резистивные композиционные материалы. Контактные материалы. Припой. Физико-химические процессы при пайке. Виды припоев и флюса. Свойства,		

	применение припоев и флюсов. Требования к спаянным соединениям. Металлокерамика. Металлические покрытия. Проводниковые изделия. Виды, характеристики, применение проводниковых изделий.		
	В том числе:		
	Лекция №2	2/0	
	Лекция №3	2/0	
	Практическое занятие №2. Изучение механических свойств проводниковых материалов. Выбор материалов для монтажа линий связи	2/2	
	Практическое занятие №3. Изучение электрических свойств проводниковых материалов. Выбор материалов для монтажа линий связи	2/2	
	Самостоятельная работа №2. Подготовка презентации на тему «Применение проводников в сетях связи»	2/0	
Тема 3. Полупроводниковые материалы	Содержание учебного материала	10/6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Классификация полупроводниковых материалов. Механизмы собственной и примесной электропроводности. Анализ влияния внешних факторов на проводимость. Свойства полупроводников. Электронно-дырочные переходы, их техническое применение.		
	Полупроводниковые материалы различного применения. Простые полупроводники. Виды, характеристики, применение простых полупроводников. Кремний. Свойства кремния. Технология получения кремния и очистка от примесей методом зонной плавки. Выращивание монокристалла. Германий, селен. Свойства и применение германия и селена.		
	Полупроводниковые соединения. Виды, характеристики, применение полупроводниковых соединений. Соединения типа A^{III} , B^V , A^{IV} , B^{IV} , A^{II} , B^{VI} , их основные свойства и применение.		
	Оксидные полупроводники. Стеклообразные полупроводники. Органические полупроводники. Виды, характеристики, применение оксидных, стеклообразных, органических полупроводников.		
	В том числе:		
	Лекция №4	2/0	
	Лекция №5	2/0	
	Практическое занятие №4. Изучение механических свойств полупроводниковых материалов. Выбор материалов для монтажа линий связи	2/2	
	Практическое занятие №5. Изучение электрических свойств полупроводниковых материалов. Выбор материалов для монтажа линий связи	2/2	
	Практическое занятие №5. Изучение электрических свойств полупроводниковых материалов. Выбор материалов для монтажа линий связи	2/2	
Тема 4. Диэлектрические материалы	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3,
	Классификация диэлектрических материалов. Поляризация диэлектриков. Электропроводность диэлектриков. Пробой диэлектриков. Учет механических,		

	тепловых, влажностных, физико-химических свойств диэлектриков. Твердые органические диэлектрики. Полимеризационные синтетические полимеры. Поликонденсационные синтетические полимеры. Электроизоляционные пластмассы. Слоистые пластики и фольгированные материалы. Каучуки. Лаки, эмали, компаунды. Флюсы. Учет свойств твердых диэлектриков для применения в электронной технике. Твердые неорганические диэлектрики. Стекло. Способы получения стеклоизделий. Области применения в электронной технике стеклоизделий. Ситаллы. Керамика. Неорганические изоляционные пленки. Слюда и материалы на основе слюды. Виды, характеристики, применение слюды. Жидкие и газообразные диэлектрики. Виды, характеристики, применение жидких и газообразных диэлектриков. Активные диэлектрики. Сегнетодиэлектрики. Пьезодиэлектрики. Электреты. Диэлектрики для оптической генерации. Электрооптические материалы. Назначение и область применения активных диэлектриков. Учет и анализ свойств активных диэлектриков.		ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	В том числе:		
	Лекция №6	2/0	
	Лекция №7	2/0	
	Практическое занятие №6. Изучение свойств диэлектрических материалов. Выбор материалов для монтажа линий связи	2/2	
Тема 5. Магнитные материалы	Содержание учебного материала	7/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Основные магнитные свойства вещества. Физические процессы в магнитных материалах. Характеристики магнитных материалов. Учет потерь в магнитных материалах.		
	Классификация магнитных материалов: магнитотвердые, магнитомягкие и материалы специального назначения. Отличия, марки, применение магнитных материалов.		
	Электротехнические сплавы с малым содержанием углерода, кремнистые стали, железоникелевые стали, альсиферы. Учет потерь на вихревые токи.		
	Ферриты, их состав, свойства, классификация по применению. Материалы для постоянных магнитов. Учет магнитных потерь в ферритах.		
	В том числе:		
	Лекция №8	2/0	
	Лекция №9	2/0	
	Лекция №10	1/0	
	Практическое занятие №7. Изучение свойств магнитных материалов	2/2	
Консультация		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		4	
Всего		45/16	

2.3. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины «ОП.02 Основы электроматериаловедения» организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Распределение часов практической подготовки

№	№ темы	Вид учебной деятельности	Количество часов в форме практической подготовки	Особенности проведения вида учебной деятельности в форме практической подготовки
1	В помещениях Подразделения, Университета, предназначенных для проведения практической подготовки			
1.1	1	Практическое занятие №1	2	Составление таблиц систематизации и классификации материалов с использованием классических табличных редакторов: Microsoft Excel, Google Таблицы, LibreOffice Calc, МойОфис Таблица
1.2	2	Практическое занятие №2	2	Исследование механических свойств проводников в среде LabVIEW, Phet
1.3	2	Практическое занятие №3	2	Мастер-класс от представителя индустриального партнера об особенностях выполнения монтажа линий связи на примере предприятия связи
1.4	3	Практическое занятие №4	2	Проведение инженерных расчетов с использованием знаний стандартов (ГОСТ, ISO) и оценке экономической эффективности.
1.5	3	Практическое занятие №5	4	Посещение экспозиций «Радиотехника и телевидение» в Музее истории науки и техники Зауралья им. Д.И. Менделеева с получением знаний о полупроводниковых материалах
1.6	4	Практическое занятие №6	2	Расчет затухания сигнала в зависимости от параметров изоляции (диэлектрической проницаемости, тангенса угла потерь, толщины) с использованием профессиональных систем автоматизированного проектирования (САПР) и специализированных калькуляторов (Ansys HFSS, CST Studio Suite, Keysight ADS)
1.7	5	Практическое занятие №7	2	Использование для исследования магнитных свойств материалов автоматизированных системы: применение датчиков Холла и интерфейсов (например, LabVIEW) для снятия характеристик в реальном времени
2	В помещениях и на территории предприятия-партнера на основании договора о практической подготовки/сетевой форме реализации образовательной программы			
2.1				
	Всего, час	-	16	-

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации образовательного процесса (всех видов учебной деятельности) по дисциплине используются следующие специальные помещения, оснащенные в соответствии с Приложением 8 ОП СПО:

- Кабинет материаловедения.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17885-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/584021> (дата обращения: 16.02.2026).
2. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 434 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18655-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/598541> (дата обращения: 16.02.2026).
3. Коршак, И. В. Электроматериаловедение : учебное пособие / И. В. Коршак. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2023. — 264 с. — ISBN 978-985-895-153-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/143062.html> (дата обращения: 16.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
4. Электроматериаловедение : практикум для СПО / Р. В. Кузьмин, Р. Н. Хамитов, А. С. Мешков, А. В. Сериков. — Саратов : Профобразование, 2022. — 64 с. — ISBN 978-5-4488-1548-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124050.html> (дата обращения: 16.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
5. Сапунов, С. В. Материаловедение : учебное пособие для СПО / С. В. Сапунов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 208 с. — ISBN 978-5-507-50650-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/453212> (дата обращения: 16.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2 Дополнительные источники

1. ОП.02 Основы электроматериаловедения : методические указания к практическим занятиям и организации самостоятельной работы для обучающихся по профессии 11.01.05 Монтажник связи очной формы обучения / ТИУ ; сост. Г. А. Удалова. - Тюмень : ТИУ, 2024. - 31 с. Текст : электронный (дата обращения : 16.02.2026).

2. Удалова Г.А. Основы электроматериаловедения / Г.А. Удалова. – Текст : электронный // Educon 2.0 : цифровой образовательный контент. - URL: <https://educon2.tyuiu.ru/course/view.php?id=33054> (дата обращения : 16.02.2026).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через результаты, усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Результаты обучения	Показатели оценки результата	Оценочное мероприятие
Знает:		
общие сведения о строении материалов	демонстрирует знания основ теоретической и практической электротехники	Текущий контроль в форме: - выполнения практического занятия №1 - выполнения самостоятельной работы №1
общие сведения о полупроводниковых, проводниковых, диэлектрических и магнитных материалах и изделиях	понимает сущность электрического и магнитного полей, их важнейшие характеристики	Текущий контроль в форме: - выполнения практических занятий №2, 3,4,5, 6 - выполнения самостоятельной работы №2
сведения об электромонтажных изделиях	называет свойства и применение магнитных проявлений в профессии	Текущий контроль в форме: - выполнения практического занятия №7
назначение, виды и свойства материалов	называет состав и принципы функционирования электронных устройств разных видов	Текущий контроль в форме: - выполнения практического занятия №7 - выполнение заданий по теме 5
Умеет:		
выбирать и применять соответствующие материалы при выполнении работ по монтажу линий связи	читает электрические схемы	Текущий контроль в форме: - выполнения практического занятия 7

Перечень мероприятий, подлежащих оценке в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации, и комплект контрольно-оценочных средств приведен в Приложениях 1, 2 к рабочей программе учебной дисциплины.

Лист согласования

Внутренний документ "ОП.02 Основы электроматериаловедения_2026_11.01.05_МСр"

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Заведующий отделением		Салбанова Малика Султановна	Согласовано	20.05.2026	
	Методист (высшая квалификационная категория)		Луцких Яна Михайловна	Согласовано	02.06.2026	согласовано
	Директор		Каюкова Дарья Хрисановна	Согласовано	03.06.2026	
	Главный специалист		Плаксына Алла Алексеевна	Согласовано	03.06.2026	