

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Кемеровский аграрный техникум» имени Г.П.Левина

УТВЕРЖДАЮ
Директор В.А. Римша

«18» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Специальность:

**35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе
(АПК)**

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора
по учебной работе
Е.И. Яковлева

«16» июня 2025 г.

РАССМОТРЕНО
На заседании цикловой комиссии
профессиональных дисциплин
Председатель О.А. Солдатенко

Протокол № 10 от «10» июня 2025 г.

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора
по производственному обучению
А.В. Боярский

«17» июня 2025 г.

Организация - разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение «Кемеровский аграрный техникум» имени Г.П.Левина

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Материаловедение составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), утвержденным Приказом Министерства просвещения РФ от 07.05.2022 № 368, с учетом профессионального стандарта 40.048 Слесарь-электрик, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.09.2020 N 660н, с учетом профессионального стандарта 20.028 Работник по обслуживанию и ремонту оборудования связи электрических сетей, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.05.2019 N 327н, с учетом профессионального стандарта 40.067 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.09.2020 г № 685н, примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по данной специальности, с учетом получаемой профессии.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ..	4
1.1. Область применения программы.....	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:	4
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины	4
1.4 Корреляция общих компетенций ФГОС СПО с целевыми ориентирами воспитания ОПОП СПО ***	5
1.5. Использование часов вариативной части ОПОП.....	8
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	9
2.2. Распределение объема ОП по разделам и темам	9
2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Материаловедение.....	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению	14
3.2. Информационное обеспечение обучения.	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Материаловедение составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), утвержденным Приказом Министерства просвещения РФ от 07.05.2022 № 368, с учетом профессионального стандарта 40.048 Слесарь-электрик, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.09.2020 N 660н, с учетом профессионального стандарта 20.028 Работник по обслуживанию и ремонту оборудования связи электрических сетей, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.05.2019 N 327н, с учетом профессионального стандарта 40.067 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.09.2020 г № 685н, примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по данной специальности, с учетом получаемой профессии.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03 Материаловедение является обязательной частью общепрофессионального учебного цикла профессиональной подготовки по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и усваиваются знания:

уметь:

- У1 - выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;
- У2- выбрать способы соединения материалов и деталей;
- У3 - назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления при ремонте электрооборудования исходя из их эксплуатационного назначения;
- У4 - обрабатывать детали из основных материалов.

знать:

- З1 - области применения материалов;
- З2 - классификацию и маркировку основных материалов, применяемых в электрооборудовании;
- З3 - методы защиты от коррозии;
- З4 - способы обработки материалов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ПК 1.1-ПК 1.3., ПК 3.1-ПК 3.3.

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы **общие компетенции**:

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

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

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать **профессиональными компетенциями** соответствующими основным **видам деятельности**:

ВД.1 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий

ПК 1.1. Способен осуществлять монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования

ПК 1.2. Способен обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте.

ПК 1.3. Способен осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте.

ВД.3 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии

ПК 3.1. Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.

ПК 3.2. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.

ПК 3.3. Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.

1.4 Корреляция общих компетенций ФГОС СПО с целевыми ориентирами воспитания ОПОП СПО ***

№ п/п	Общие компетенции	ОПОП СПО
1	ОК 01	ЦО27; ЦО28; ЦО29; ЦО30; ЦО31; ЦО32; ЦО40;
2	ОК 02	ЦО37; ЦО38; ЦО39; ЦО40; ЦО41; ЦО42;
3	ОК 03	ЦО27; ЦО28; ЦО29; ЦО30; ЦО31; ЦО32;
4	ОК 04	ЦО28; ЦО29; ЦО31; ЦО40;
5	ОК 05	ЦО9; ЦО10; ЦО16; ЦО17; ЦО18; ЦО19;
6	ОК 06	ЦО1; ЦО2; ЦО3; ЦО4; ЦО5; ЦО6; ЦО7; ЦО8; ЦО9; ЦО10; ЦО11; ЦО12; ЦО13; ЦО14; ЦО15; ЦО16; ЦО17; ЦО18; ЦО19;
7	ОК 07	ЦО33; ЦО34; ЦО35; ЦО36;
8	ОК 08	ЦО20; ЦО21; ЦО22; ЦО23; ЦО24; ЦО25; ЦО26;
9	ОК 09	ЦО27; ЦО28; ЦО29; ЦО30; ЦО31; ЦО32; ЦО40;

***Примечание: далее целевые ориентиры воспитания планируются с учетом особенностей преподавания данной дисциплины (см. п. 1.3.)

ЦЕЛЕВЫЕ ОРИЕНТИРЫ ВОСПИТАНИЯ ОПОП СПО ***

Гражданское воспитание

ЦО 1 Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.

ЦО 2 Сознательный своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.

ЦО 3 Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду.

ЦО 4 Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан.

ЦО 5 Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.

ЦО 6 Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах).

Патриотическое воспитание

ЦО 7 Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.

ЦО 8 Сознательный причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.

ЦО 9 Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам.

ЦО 10 Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.

Духовно-нравственное воспитание

ЦО 11 Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения.

ЦО 12 Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.

ЦО 13 Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.

ЦО 14 Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности.

ЦО 15 Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.

Эстетическое воспитание

ЦО 16 Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия.

ЦО 17 Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние.

ЦО 18 Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.

ЦО 19 Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия

ЦО 20 Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей.

ЦО 21 Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.

ЦО 22 Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию.

ЦО 23 Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья.

ЦО 24 Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей.

ЦО 25 Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ЦО 26 Используемый средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

Профессионально-трудовое воспитание

ЦО 27 Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.

ЦО 28 Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.

ЦО 29 Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.

ЦО 30 Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.

ЦО 31 Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества.

ЦО 32 Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.

Экологическое воспитание

ЦО 33 Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде.

ЦО 34 Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды.

ЦО 35 Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.

ЦО 36 Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению людьми.

Ценности научного познания

ЦО 37 Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.

ЦО 38 Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.

ЦО 39 Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.

ЦО 40 Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ЦО 41 Используемый современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ЦО 42 Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности

1.5. Использование часов вариативной части ОПОП

№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, название темы
1	ДУ1 - распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;	Тема 1.1. Металловедение
2	ДУ2 - выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;	Тема 1.1. Металловедение
3	ДУ3 - определять твердость металлов; определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;	Тема 1.1. Металловедение
4	ДУ4 - подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей	Тема 1.1. Металловедение
4	ДЗ1 - технологии производства металлов и сплавов;	Тема 1.1. Металловедение
5	ДЗ2 - требования к качеству обработки деталей;	Тема 1.1. Металловедение
6	ДЗ3 - виды износа деталей и узлов.	Тема 1.1. Металловедение

Количество часов по учебной дисциплине ОП.03 Материаловедение обязательной части программы подготовки специалистов среднего звена увеличено за счет часов вариативной части для формирования дополнительных знаний, умений, которые помогут обучающимся выдержать конкуренцию при трудоустройстве. Обоснование включения в

рабочую программу часов вариативной части в количестве **46 часов** отражено в протоколах ЦК и круглого стола с представителями бизнес-среды.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	80
Учебная нагрузка обучающихся с преподавателем	80
в том числе:	
лекции, уроки, контрольные работы	62
лабораторные занятия	10
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
в том числе:	
выполнить конспект	—
подготовить сообщение, доклад, работа со словарем	-
выполнить практическую работу	—
Формы промежуточной аттестации	другие формы – 3 семестр, дифференцированный зачет – 4 семестр

2.2. Распределение объема ОП по разделам и темам

№ раздела, темы	Наименование разделов, тем	Учебная нагрузка обучающихся, ч.						
		Объем ОП	Самостоят. работа	Всего	С преподавателем			
					В том числе			
					Лекции, уроки	Пр. занятия	Лаб. занятия	Курс. проект
Раздел 1.	Металловедение	58		58	50	8		
Тема 1.1.	Строение и свойства машиностроительных материалов	14		14	12	2		
Тема 1.2.	Сплавы железа с углеродом	10		10	6	4		
Тема 1.3.	Обработка деталей из основных материалов	32		32	30	2		
Тема 1.4.	Цветные металлы и сплавы	2		2	2			
Раздел 2.	Неметаллические материалы	8		8	4	4		
Тема 2.1.	Электроизоляционные материалы	4		4	2	2		
Тема 2.2.	Лакокрасочные материалы	4		4	2	2		
Раздел 3.	Электротехнические материалы	14		14	8	6		
Тема 3.1.	Электротехнические материалы	8		8	4	4		
Тема 3.2.	Электромонтажные материалы и изделия	6		8	4	2		
	ВСЕГО:	80		80	62	18		

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Материаловедение

Наименование разделов и тем	Объём ОП	№ учебн. занятий	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Коды ОК, ПК, знаний, умений, личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Материальное и информационное обеспечение занятий
1	2	3	4	5	6	7
3 семестр: объем ОП – 40 часов, из них: лекции, уроки – 32 часа, ПЗ – 8 часов.						
Раздел 1. Металловедение				58		
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	14	Содержание учебного материала		12		
		1	Введение. Классификация и маркировка основных материалов* , применяемых в электротехнических системах в агропромышленном комплексе (АПК), области применения материалов.	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1-ПК 1.3., ПК 3.1-ПК 3.3. ДУ1-ДУ4, ДЗ1-ДЗ3, У1, У2, 31, 32	ОИ 1, ОИ 2 ОИ 3, ДИ 1 ДИ 2, ИР 1 ИР 2
		2	Классификация металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов.	2		
		3	Термические кривые нагрева и охлаждения металлов и сплавов.	2		
		4	Свойства металлов. Методы оценки свойств материалов	2		
		5	Технологии производства металлов.	2		
		6	Методы измерения параметров и свойств материалов.	2		
		Практические занятия		2		
		7	ПР №1. Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	2		
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом	10	Содержание учебного материала		6		
		8	Понятие о сплавах. Структурные составляющие сплавов: твердые растворы; механические смеси;	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1-ПК 1.3.,	ОИ 1, ОИ 2 ОИ 3, ДИ 1

			химические соединения. Железо и его свойства. Углерод и его свойства.		ПК 3.1-ПК 3.3. ДУ1-ДУ4, ДЗ1-ДЗ3, У1, У2, У3, 31, 32	ДИ 2, ИР 1 ИР 2
		9	Структуры железоуглеродистых сплавов: аустенит, феррит, перлит, цементит, ледебурит. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.	2		
		10	Классификация, маркировка, применение чугунов, углеродистых и легированных сталей в производстве сельскохозяйственной техники.	2		
		Практические занятия		4		
		11	ПР №2. Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии. Расшифровка различных марок сталей и чугунов.	2		
		12	ПР №3. Выбор марок сталей на основе анализа из свойств для изготовления деталей машин.	2		
Тема 1.3. Обработка деталей из основных материалов	16	Содержание учебного материала		16	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1-ПК 1.3., ПК 3.1-ПК 3.3. ДУ1-ДУ4, ДЗ1-ДЗ3, У1-У4, 31, 32, 34	ОИ 1, ОИ 2 ОИ 3, ДИ 1 ДИ 2, ИР 1 ИР 2
		13	Общие сведения о термической и химико-термической обработке металлов.	2		
		14	Превращения, при нагревании и непрерывном охлаждении сталей. Отжиг, нормализация. Закалка, отпуск.	2		
		15	Поверхностное упрочнение стали: поверхностная закалка, химико-термическая обработка, упрочнение поверхностным пластическим деформированием.	2		
		16	Сущность технологических процессов литья. Литейное производство: литье в разовые формы, специальные способы литья.	2		
		17	Сущность технологических процессов обработки металлов резанием: точение; сверление; фрезерование; шлифование, инструменты для слесарных работ, инструменты и станки для обработки металлов резанием, методика расчета режимов резания.	2		
		18	Обработка металлов давлением. Электродуговая	2		

			сварка.					
		Практические занятия		2				
		19	ПР №4. Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка легированной стали.	2				
		Содержание учебного материала		2				
		20	Освоение рабочих приемов газовой, дуговой сварки и резки металлов	2				
4 семестр: объем ОП – 40 часов, из них: лекции, уроки – 30 часов, ПЗ – 10 часов.								
	16	Содержание учебного материала		16				
		21	Газовая сварка и резка металлов.	2				
		22	Пайка металлов и сплавов.	2				
		23	Виды коррозии и способы защиты металлов от коррозии.	2				
		24	Деформация и разрушение металлов. Виды износа деталей и узлов.	2				
		25	Требования к качеству обработки деталей.	2				
		26	Общие сведения о композиционных материалах их применение.	2				
		27	Металлокерамические твердые сплавы.	2				
		28	Применение композиционных материалов в электротехнических системах в АПК.	2				
Тема 1.4. Цветные металлы и сплавы	2	Содержание учебного материала		2				
		29	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.	2			ОК 01, ОК 02, ПК 1.1-ПК 1.3., ПК 3.1-ПК 3.3. ДУ1-ДУ4, ДЗ1-ДЗ3, У1-У4, 31, 32, 33,34	ОИ 1, ОИ 2 ОИ 3, ДИ 1 ДИ 2, ИР 1 ИР 2
Раздел 2. Неметаллические материалы				8				
Тема 2.1. Электроизоляционные материалы	4	Содержание учебного материала		2				
		30	Назначение, область применения электроизоляционных материалов и их классификация.	2			ОК 01, ОК 02, ПК 1.1-ПК 1.3., ПК 3.1-ПК 3.3., У1, 31, 32	ОИ 1, ОИ 2 ОИ 3, ДИ 1 ДИ 2, ИР 1 ИР 2
		Практические занятия		2				

		31	ПР №5. Исследование электроизоляционных материалов	2		
Тема 2.2. Лакокрасочные материалы	4	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1-ПК 1.3., ПК 3.1-ПК 3.3, У1, 31, 32	ОИ 1, ОИ 2 ОИ 3, ДИ 1 ДИ 2, ИР 1 ИР 2
		32	Лакокрасочные материалы. Назначение, компоненты лакокрасочных материалов.Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.	2		
		Практические занятия		2		
		33	ПР №6. Подбор лакокрасочных материалов в зависимости. Способы нанесение лакокрасочных материалов на металлические поверхности	2		
Раздел 3. Электротехнические материалы				14		
Тема 3.1. Электротехнические материалы	8	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1-ПК 1.3., ПК 3.1-ПК 3.3., У1, У2, 31, 32	ОИ 1, ОИ 2 ОИ 3, ДИ 1 ДИ 2, ИР 1 ИР 2
		34	Диэлектрические материалы. Проводниковые материалы.	2		
		35	Полупроводниковые материалы. Магнитные материалы.	2		
		Практические занятия		4		
		36	ПР №7. Изучение свойств твердых и жидких диэлектриков	2		
		37	ПР №8. Изучение свойств проводниковых и полупроводниковых материалов	2		
Тема 3.2. Электромонтажные материалы и изделия	6	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1-ПК 1.3., ПК 3.1-ПК 3.3., У1, У2, 31, 32	ОИ 1, ОИ 2 ОИ 3, ДИ 1 ДИ 2, ИР 1 ИР 2
		38	Пайка, припой, состав припоев. Флюсы; требования, предъявляемые к флюсам; состав флюсов. Наименование, маркировка, свойства обрабатываемого материала.	2		
		39	Электромонтажные изделия, их виды и назначение.	2		
		Практические занятия		2		
		40	ПР №9. Изучение характеристик различных типов кабелей	2		
Всего:				80		

* Жирным шрифтом выделена тема для заполнения учебного журнала (при наличии большого количества дидактических единиц);

** Курсивом выделена тема для формирования дополнительных умений и знаний.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета материаловедения.

Кабинет материаловедения оснащен оборудованием: рабочее место преподавателя: компьютер, мультимедийный проектор, колонки, лицензионное программное обеспечение, столы для обучающихся (15 шт.), учебная доска, раздаточный материал для выполнения практических работ, методическая и справочная литература, комплекты учебно-методической документации по дисциплине, коллекции образцов материалов стенды; объемные модели металлической кристаллической решетки; образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов); образцы неметаллических материалов.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Адашкин, А. М. Материаловедение и технология материалов: учебное пособие / А.М. Адашкин, В.М. Зуев. — 2-е изд. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. — 335 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-756-5. // Znanium: электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2111927> (дата обращения: 23.05.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

2. Радченко, М. В. Электротехническое материаловедение / М. В. Радченко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 116 с. — ISBN 978-5-507-46507-1. // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/310229> (дата обращения: 23.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

3. Черепяхин, А. А. Основы материаловедения: учебник / А.А. Черепяхин. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2024. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-12-7. // Znanium: электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2098993> (дата обращения: 23.05.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Земсков, Ю. П. Материаловедение / Ю. П. Земсков, Е. В. Асмолова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-507-44226-3. // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/217394> (дата обращения: 23.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

2. Стуканов, В. А. Материаловедение: учебное пособие / В.А. Стуканов. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. – 368 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0711-5. // ЭБС «Znanium» – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2143543> (дата обращения: 23.05.2025). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

Интернет-ресурсы:

1. Информационный справочник по металлопрокату госты, марки стали. Разделы: ГОСТы, Марки стали, Сталь и сплавы – URL: www.ural-metal.info (дата обращения: 23.05.2025). – Текст: электронный.

2. Технологии, секреты, рецепты. Что такое сварка? – URL: <http://techno.x51.ru/index.php?mod=text&uitxt=256> (дата обращения: 23.05.2025). – Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: У1 - выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; У2- выбирать способы соединения материалов и деталей; У3 - назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления при ремонте электрооборудования исходя из их эксплуатационного назначения; У4 - обрабатывать детали из основных материалов.	Оценка выполнения практических работ; контрольная работа; тестовые задания; контрольные письменные задания.
Знать: 31 - области применения материалов; 32 - классификацию и маркировку основных материалов, применяемых в электрооборудовании; 33 - методы защиты от коррозии; 34 - способы обработки материалов; 37 - инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания.	Оценка за устный (письменный) опрос; оценка выступления, сообщения, доклада индивидуальные задания контрольные задания; контрольные вопросы и задания. Оценка выполнения практических работ.

Целевые ориентиры воспитания ОПОП СПО (дескрипторы)	Коды ОК (из ФГОС СПО)	Критерии оценки целевых ориентиров воспитания обучающихся
ЦО 1 Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.	ОК 06	– описывать значимость своей профессии; – применять стандарты антикоррупционного поведения – выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе
ЦО 2 Сознательный своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством,	ОК 06	– описывать значимость своей профессии; – применять стандарты антикоррупционного поведения – демонстрация осознание своего

ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания		единства с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственности за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания
ЦО 3 Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду.	ОК 06	<ul style="list-style-type: none"> – описывать значимость своей профессии; – применять стандарты антикоррупционного поведения – демонстрация проявления гражданско-патриотической позиции, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду.
ЦО 4 Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан.	ОК 06.	<ul style="list-style-type: none"> – описывать значимость своей профессии; – применять стандарты антикоррупционного поведения – демонстрация активного гражданского участия в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан.
ЦО 5 Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.	ОК 06	<ul style="list-style-type: none"> – описывать значимость своей профессии; – применять стандарты антикоррупционного поведения
ЦО 6 Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах.	ОК 06	<ul style="list-style-type: none"> –описывать значимость своей профессии; – применять стандарты антикоррупционного поведения – демонстрация опыта гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах.
ЦО 7 Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий	ОК 06	<ul style="list-style-type: none"> –описывать значимость своей профессии; – применять стандарты

приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.		антикоррупционного поведения – демонстрация осознания своей национальной, этнической принадлежности, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу
ЦО 8 Сознательная причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.	ОК 06	– описывать значимость своей профессии; – применять стандарты антикоррупционного поведения – демонстрация осознание причастности к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийской идентичности
ЦО 9 Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам.	ОК 06	– описывать значимость своей профессии; – применять стандарты антикоррупционного поведения – проявление деятельное ценностного отношения к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам.
ЦО 10 Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.	ОК 05 ОК 06	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе – описывать значимость своей профессии; – применять стандарты антикоррупционного поведения – проявление уважения к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающим их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности
ЦО 11 Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения.	ОК 06	– описывать значимость своей профессии; – применять стандарты антикоррупционного поведения – проявление приверженности традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения.
ЦО 12 Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям	ОК 06	– описывать значимость своей профессии; – применять стандарты антикоррупционного поведения; – проявление уважения к жизни и

различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.		достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.
ЦО 13 Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.	ОК 06	<ul style="list-style-type: none"> – описывать значимость своей профессии; – применять стандарты антикоррупционного поведения – демонстрация понимания ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.
ЦО 14 Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности	ОК 06	<ul style="list-style-type: none"> – описывать значимость своей профессии; – применять стандарты антикоррупционного поведения – ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности
ЦО 15 Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России	ОК 06	<ul style="list-style-type: none"> – описывать значимость своей профессии; – применять стандарты антикоррупционного поведения – демонстрация сформированности представлений о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России
ЦО 16 Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия	ОК 05 ОК 06	<ul style="list-style-type: none"> – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, – проявлять толерантность в рабочем коллективе – описывать значимость своей профессии; – применять стандарты антикоррупционного поведения; – выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия

<p>ЦО 17 Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние</p>	<p>ОК 05 ОК 06</p>	<ul style="list-style-type: none"> – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе описывать значимость своей профессии; – применять стандарты антикоррупционного поведения – демонстрация восприимчивости к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние
<p>ЦО 18 Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве</p>	<p>ОК 05 ОК 06</p>	<ul style="list-style-type: none"> – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе – описывать значимость своей профессии; – применять стандарты антикоррупционного поведения – демонстрация понимания художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве
<p>ЦО 19 Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды</p>	<p>ОК 05 ОК 06</p>	<ul style="list-style-type: none"> – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе описывать значимость своей профессии; – применять стандарты антикоррупционного поведения – осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды
<p>ЦО 20 Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей</p>	<p>ОК 08</p>	<ul style="list-style-type: none"> – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;

		<ul style="list-style-type: none"> – пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии; – демонстрация понимания ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей
ЦО 21 Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде	ОК 08	<ul style="list-style-type: none"> – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии; – соблюдение правил личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде
ЦО 22 Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию	ОК 08	<ul style="list-style-type: none"> – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии; – демонстрация понимания ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей
ЦО 23 Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья	ОК 08	<ul style="list-style-type: none"> – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии – проявление сознательного и обоснованного неприятия вредных

		привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья
ЦО 24 Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей	ОК 08	<ul style="list-style-type: none"> – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии; – демонстрация навыков рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей
ЦО 25 Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ОК 08	<ul style="list-style-type: none"> – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии – демонстрация и развитие своей физической подготовки, необходимой для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ЦО 26 Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	ОК 08	<ul style="list-style-type: none"> – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – пользоваться средствами профилактики перенапряжения,

<p>ЦО 27 Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны</p>	<p>ОК 01 ОК 03 ОК 09</p>	<p>характерными для данной профессии</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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) – 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 – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные
--	---	--

		<p>темы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; – демонстрация понимания профессиональных идеалов и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны
<p>ЦО 28 Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности</p>	<p>ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 09</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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) – 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

		<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; – участие в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности
<p>ЦО 29 Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности</p>	<p>ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 09</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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

		<p>ресурсы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовывать составленный план; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) – Умения: – 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 – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы – организовывать работу коллектива и команды;
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности – выражение осознанной готовности к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности
<p>ЦО 30 Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества</p>	<p>ОК 01 ОК 03 ОК 09</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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) – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; – понимание специфики профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений,

		готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества
ЦО 31 Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества	ОК 01 ОК 03 ОК04 ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> – 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) – Умения: – 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 – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые

		<p>профессиональные темы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; – ориентированность на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества
<p>ЦО 32 Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе</p>	<p>ОК 01 ОК 03 ОК 09</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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) – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию;

		<ul style="list-style-type: none"> – 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 – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы – демонстрация сформированности представлений о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе
<p>ЦО 33 Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде</p>	ОК 07	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; – организовывать профессиональную деятельность с

		<p>учетом знаний об изменении климатических условий региона;</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрация в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде
ЦО 34 Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды	ОК 07	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; – выражение деятельного неприятия действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды
ЦО 35 Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве	ОК 07	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; – применение знаний из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве
ЦО 36 Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению людьми	ОК 07	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; – организовывать

		профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; <ul style="list-style-type: none"> – демонстрация имеющегося и развивающегося опыта экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению людьми
ЦО 37 Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки	ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> – 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, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; – демонстрация деятельно выражающие познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки
ЦО 38 Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности	ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> – 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, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение; – использовать различные цифровые

		<p>средства для решения профессиональных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрация представлений о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности
<p>ПО 39 Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>ОК 02</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; – демонстрация навыков критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности
<p>ПО 40 Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 04</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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

		<p>план;</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) – 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, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; – демонстрация умения выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<p>ЦО 41 Используя современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОК 02</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение; – использовать различные

		<p>цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрация использования современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<p>ЦО 42 Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности</p>	<p>ОК 02</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; – демонстрация развития и применения навыков наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности