

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.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Специальность:

**35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и
оборудования**

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой комиссии
профессиональных дисциплин

Председатель О.А. Солдатенко

Протокол №10 от « 11 » июня 2025 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по учебной работе

Е.И. Яковлева

« 16 » июня 2025 г.

Автор-составитель:

А.С. Кузакин, преподаватель ГПОУ КАТ им. Г.П.Левина

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Материаловедение составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденным Приказом Министерства просвещения РФ от 14.04.2022 № 235, с учетом профессионального стандарта «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 N555н, с учетом профессионального стандарта «Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.06.2014 N 362н (ред. от 12.12.2016), 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.05. 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..... 9		
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 10		
2.1.	Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 10		
2.2.	Распределение объема ОП по разделам и темам – очная форма обучения 10		
2.3.	Тематический план и содержание учебной дисциплины– очная форма обучения 11		
2.4.	Распределение объема ОП по разделам и темам – заочная форма обучения 15		
2.5.	Тематический план и содержание учебной дисциплины – заочная форма обучения 16		
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ 21		
3.1.	Требования к материально-техническому обеспечению 21		
3.2.	Информационное обеспечение обучения 21		
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 22		

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Материаловедение составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденным Приказом Министерства просвещения РФ от 14.04.2022 № 235, с учетом профессионального стандарта «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 N555н, с учетом профессионального стандарта «Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.06.2014 N 362н (ред. от 12.12.2016), 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.05 Материаловедение является обязательной частью общепрофессионального цикла профессиональной подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

У1 - выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации сельскохозяйственной техники;

У2- выбирать способы соединения материалов и деталей;

У3 - назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления при ремонте сельскохозяйственной техники исходя из их эксплуатационного назначения;

У4 - обрабатывать детали из основных материалов;

У5 - проводить расчеты режимов резания.

знать:

З1 - строение и свойства машиностроительных материалов;

З2 - методы оценки свойств машиностроительных материалов;

З3 - области применения материалов;

З4 - классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей сельскохозяйственной техники и ремонта;

З5 - методы защиты от коррозии сельскохозяйственной техники и ее деталей;

З6 - способы обработки материалов;

37 - инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания;

38 - инструменты для слесарных работ.

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. Эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования:

ПК 1.1. Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы.

ПК 1.2. Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание.

ПК 1.3. Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами.

ПК 1.4. Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.5. Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей.

ВД 2. Ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования:

ПК 2.1. Выполнять обнаружение и локализацию неисправностей сельскохозяйственной техники, а также постановку сельскохозяйственной техники на ремонт.

ПК 2.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственной техники и оборудования.

ПК 2.3. Определять способы ремонта (способы устранения неисправности) сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием и ресурсы, необходимые для проведения ремонта.

ПК 2.4. Выполнять восстановление работоспособности или замену детали (узла) сельскохозяйственной техники.

ПК 2.5. Выполнять оперативное планирование выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования.

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 Использующий 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, заковки 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.05. Металловедение 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		
	очная форма обучения (на базе 9 кл.)	очная форма обучения (на базе 11 кл.)	заочная форма обучения
Объем образовательной программы	82	82	82
Учебная нагрузка обучающихся с преподавателем	80	80	18
в том числе:			
лекции, уроки	62	62	12
лабораторные занятия	10	10	-
практические занятия	8	8	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	2	2	64
в том числе:			
составление конспектов	-	-	50
подготовка доклада	2	2	2
выполнение практической работы			12
Формы промежуточной аттестации	Другие формы – 3 семестр, дифф.зачет – 4 семестр	Другие формы – 1 семестр, дифф.зачет – 2 семестр	Дом.контр.работа – 1 курс, дифф.зачет – 1 курс

2.2. Распределение объема ОП по разделам и темам – очная форма обучения

№ раздела, темы	Наименование разделов, тем	Учебная нагрузка обучающихся, ч.					
		Объем ОП	Самостоят. работа	С преподавателем			
				Всего	В том числе		
					Лекции,	Пр. занят	Лаб. занят
Тема 1.1.	Металловедение	72	2	70	52	8	10
Тема 1.2.	Неметаллические материалы	10	-	10	10	-	-
	ВСЕГО:	82	2	80	62	8	10

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины– очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Объём ОП	№ учебн. занятий	Содержание учебного материала, лабораторных и практических работ	Объем часов	Коды ОК, ПК, знаний, умений, формированию которых способствует элемент программы	Материальное и информационное обеспечение занятий
3 семестр: объем ОП – 34 часа, из них: лекции, уроки – 26 часа, ЛПЗ – 8 часов.						
Тема 1.1. Металловедение	34	Содержание учебного материала		40		ОИ 1, ОИ 2 ДИ 1, ДИ 2 ДИ 3, ИР 1 ИР 2 Презентации, видеоролики, раздаточный материал, МУ по ПР, МУ по СР
		1	Введение: классификация и маркировка основных материалов, применяемых для изготовления деталей сельскохозяйственной техники и ремонта, области применения материалов. Классификация металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов.*	2	ОК 01; 34 ПК 1.1.- 1.5., ПК 2.1. – 2.5.	
		2	Термические кривые нагрева и охлаждения металлов и сплавов.	2	ОК 01 , ОК 02;У3	
		3	Свойства металлов. Методы оценки свойств машиностроительных материалов	2	У3,У4; 31-34; ОК 01 , ОК 02 ПК 1.1.- 1.5., ПК 2.1. – 2.5. ДУ1, ДУ2, ДУ3, ДУ4, ДЗ1,ДЗ2, ДЗ3	
		Лабораторные занятия		2		
		4	ЛПЗ №1. Изучение макроструктуры металлов и сплавов	2		
		Содержание учебного материала		2		
		5	Методы измерения параметров и свойств материалов.	2		
		Лабораторные занятия		2		
		6	ЛПЗ №2. Определение твердости металлов.	2		
		Содержание учебного материала		2		
		7	Технологии производства металлов.	2		
		8	Понятие о сплавах. Структурные составляющие сплавов: твердые растворы; механические смеси; химические соединения. Железо и его свойства. Углерод и его свойства.	2		
		9	Структуры железоуглеродистых сплавов: аустенит, феррит, перлит, цементит, ледебурит. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.	2		
Лабораторные занятия		2				
10	ЛПЗ №3. Исследование структур железоуглеродистых сплавов.	2				

		Содержание учебного материала		2		
		11	Классификация, маркировка, применение чугунов, углеродистых и легированных сталей в производстве сельскохозяйственной техники.	2	У1-У4; 34; ОК 01 , ОК 02 ПК 1.1.- 1.5., ПК 2.1. – 2.5. ДУ1, ДУ2, ДУ3, ДУ4, ДЗ1,ДЗ2, ДЗ3	
		12	Сплавы на основе меди, их маркировка, свойства и применение.	2	У1-У4; 31-33; ОК 01 , ОК 02	
		13	Сплавы на основе алюминия, их маркировка, свойства и применение.	2	ПК 1.1.- 1.5., ПК 2.1. – 2.5.	
		14	Общие сведения о термической и химико-термической обработке металлов.	2	У1,У3; 36,34; ОК 01-3 ПК 1.1.- 1.5., ПК 2.1. – 2.5. ДУ4	
		15	Превращения, при нагревании и непрерывном охлаждении сталей. Отжиг, нормализация.	2	У1,У3; 36,34; ОК 01 , ОК 02	
		Лабораторные занятия		2	ПК 1.1.- 1.5., ПК 2.1. – 2.5.	
		16	ЛПЗ №4. Отжиг, нормализация - термическая обработка углеродистых сталей	2		
		Содержание учебного материала				
		17	Закалка, отпуск.	2	У1,У3; 36,34; ОК 01 ПК 1.1.- 1.5., ПК 2.1. – 2.5. ДЗ1, ДУ4	
4 семестр: объем ОП – 48 часа, из них: лекции, уроки – 36 часов, практические занятия – 8 часов, ЛПЗ – 2 часа, самостоятельная работа – 2 часа.						
Тема 1.1. Металловедение	38	Содержание учебного материала		2		ОИ 1, ОИ 2 ДИ 1, ДИ 2 ДИ 3, ИР 1 ИР 2 Презентации, видеоролики, раздаточный материал, МУ по ПР
		18	Поверхностное упрочнение стали: поверхностная закалка, химико-термическая обработка, упрочнение поверхностным пластическим деформированием.	2	ОК 01 , ОК 02, У1,У3; 36,34; ПК 1.1.- 1.5., ПК 2.1. – 2.5. ДЗ1, ДУ4	
		Практические занятия		2		
		19	ПР №1. Классификация, маркировка и применение конструкционных материалов	2		
		Содержание учебного материала		4		
		20	Сущность технологических процессов литья. Литейное производство: литье в разовые формы, специальные способы	2	У1-У4; 35,38; ОК 01, ОК 02	

			литься.		ПК 1.1.- 1.5., ПК 2.1. – 2.5. ДУ1, ДУ2, ДУ3, ДУ4, ДЗ1,ДЗ2, ДЗ3
	21		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	
			Лабораторные занятия	2	
	22		ЛПЗ №5. Изучение токарных и сверлильных станков	2	
			Практические занятия	2	
	23		ПР №2. Устройство и назначение фрезерных станков, обработка заготовок	2	
			Содержание учебного материала	4	
	24		Обработка металлов давлением	2	
	25		Электродуговая сварка.	2	
			Практические занятия	2	
	26		ПР №3. Освоение рабочих приемов дуговой сварки металлов	2	
			Содержание учебного материала	2	
	27		Газовая сварка и резка металлов.	2	
			Практические занятия	2	
	28		ПР №4. Освоение рабочих приемов газовой сварки и резки металлов	2	
			Содержание учебного материала	2	
	29		Пайка металлов	2	
			Самостоятельная работа обучающихся	2	
	-		Подготовить доклад по теме: «Пайка металлов и сплавов»	2	
			Содержание учебного материала	12	
	30		Виды коррозии и способы защиты металлов (методы защиты от коррозии сельскохозяйственной техники и ее деталей).	2	У1-У4; 35,38; ОК 01 , ОК 02 ПК 1.1.- 1.5., ПК 2.1. – 2.5.
	31		Требования к качеству обработки деталей.	2	
	32		Деформация и разрушение металлов. Виды износа деталей и узлов.	2	У3; 38; ОК 01, ОК 02; ПК 2.2; ПК 2.3
	33		Общие сведения о композиционных материалах.	2	У1-У4; ОК 01 ,
	34		Металлокерамические твердые сплавы.	2	ОК 02; 38
	35		Применение композиционных материалов в сельскохозяйственном машиностроении и ремонтном	2	ДУ1, ДУ2, ДУ3, ДУ4, ДЗ1,ДЗ2,

			производстве.		ДЗЗ	
Тема 1.2. Неметаллические материалы	10	Содержание учебного материала		10		
		36	Характеристика топливных, смазочных, абразивных материалов.	2	У1,2; 31,8; ОК 01, ОК 02; ПК 2.1. – 2.5.	ОИ 1, ДИ 2 ДИ 3, ИР 1 ИР 2 Презентации, видеоролики, раздаточный материал, МУ по ПР
		37	Строение и свойства прокладочных, уплотнительных и изоляционных материалов.	2		
		38	Строение и свойства; пластических масс и полимерных материалов.	2		
		39	Строение и свойства резины.	2		
		40	Область применения неметаллических материалов.	2		
Всего:				82		

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

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

2.4. Распределение объема ОП по разделам и темам – заочная форма обучения

№ раздела, темы	Наименование разделов, тем	Учебная нагрузка обучающихся, ч.					
		Объем ОП	Самостоят. работа	С преподавателем			
				Всего	В том числе		
					Лекции, уроки	Пр. занятия	Лаб. занятия
Тема 1.1.	Металловедение	72	56	16	10	6	
Тема 1.2.	Неметаллические материалы	10	8	2	2		
	ВСЕГО:	82	64	18	12	6	

2.5. Тематический план и содержание учебной дисциплины – заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Объём ОП	№ учебн. занятий	Содержание учебного материала, лабораторных и практических работ	Объем часов	Коды ОК, ПК, знаний, умений, формированию которых способствует элемент программы	Материальное и информационное обеспечение занятий
Тема 1.1. Металловедение	72	Содержание учебного материала		10		
		1	Введение: классификация и маркировка основных материалов, применяемых для изготовления деталей сельскохозяйственной техники и ремонта, области применения материалов. Классификация металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов.	2	ОК 01; 34 ПК 1.1.- 1.5., ПК 2.1. – 2.5.	ОИ 1, ОИ 2 ДИ 1, ДИ 2 ДИ 3, ИР 1 ИР 2 Презентации, видеоролики, раздаточный материал, МУ по ПР, МУ по СР
		2	Классификация, маркировка, применение чугунов, углеродистых и легированных сталей в производстве сельскохозяйственной техники.	2	У1-У4; 34; ОК 01 ОК 02 ПК 1.1.- 1.5., ПК 2.1. – 2.5.	
		3	Общие сведения о термической и химико-термической обработке металлов.	2	У1,У3; 36,34; ОК 01- ОК 03 ПК 1.1.- 1.5., ПК 2.1. – 2.5.	
		4	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	У1-4; 35,38; ОК 01, ОК 02 ПК 1.1.- 1.5., ПК 2.1. – 2.5.	
		5	Виды коррозии и способы защиты металлов (методы защиты от коррозии сельскохозяйственной техники и ее деталей).	2	У1-4; 37,35,38 ОК 01, ОК 02, ПК 2.2	
		Практические занятия		6		
		6	ПР №1. Классификация, маркировка и применение конструкционных материалов	2	У1-У4; 36; ОК 02; ПК 2.1 - 2.5; ПК 1.1-1.5	ОИ 1, ОИ 2 ДИ 1, ДИ 2 ДИ 3, ИР 1 ИР 2
		7	ПР №2. Устройство и назначение фрезерных станков, обработка заготовок	2	У1-У4; 31-33; ОК 02; ПК 2.1 - 2.5; ПК 1.1	
		8	ПР №3. Освоение рабочих приемов газовой сварки и резки металлов	2	У1-У4; 36; ОК	

				02; ПК 2.1 - 2.5; ПК 1.2	МУ по ПР, МУ по СР
Самостоятельная работа обучающихся			56		
-	Составить конспект: Термические кривые нагрева и охлаждения металлов и сплавов.	2	ОК 01, ОК 02;У3 ПК 1.1.- 1.5., ПК 2.1. – 2.5.		
-	Составить конспект: Свойства металлов. Методы оценки свойств машиностроительных материалов	2	У3,У4; 31-34; ОК 01, ОК 02, ПК 1.1.- 1.5., ПК 2.1. – 2.5.		
-	Составить конспект: Методы измерения параметров и свойств материалов.	2	У3,У4; 31-34; ОК 01, ОК 02 ПК 1.1.- 1.5., ПК 2.1. – 2.5.		
-	Составить конспект: Технологии производства металлов.	2	У1,У3,У4; 31-33; ОК 01, ОК 02		
-	Составить конспект: Понятие о сплавах. Структурные составляющие сплавов: твердые растворы; механические смеси; химические соединения. Железо и его свойства. Углерод и его свойства.	2	У1,У3,У4; 34; ОК 01, ОК 02 ПК 1.1.- 1.5., ПК 2.1. – 2.5.		
-	Составить конспект: Структуры железоуглеродистых сплавов: аустенит, феррит, перлит, цементит, ледебурит. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.	2	У1,У3,У4; 34; ОК 01, ОК 02 ПК 1.1.- 1.5., ПК 2.1. – 2.5.		
-	Составить конспект: Сплавы на основе меди, их маркировка, свойства и применение.	2	У1-У4; 31-33; ОК 01, ОК 02 ПК 1.1.- 1.5., ПК 2.1. – 2.5.		
-	Составить конспект: Сплавы на основе алюминия, их маркировка, свойства и применение.	2	У1-4; 31-3; ОК 01, ОК 02 ПК 1.1.- 1.5., ПК 2.1. – 2.5.		
-	Составить конспект: Превращения, при нагревании и непрерывном охлаждении сталей. Отжиг, нормализация.	2	У1,У3; 36,34; ОК 01, ОК 02 ПК 1.1.- 1.5., ПК 2.1. – 2.5.		

		-	Составить конспект: Закалка, отпуск.	2	У1,У3;36,34; ОК 01 ПК 1.1.- 1.5., ПК 2.1. – 2.5.	
		-	Составить конспект: Поверхностное упрочнение стали: поверхностная закалка, химико-термическая обработка, упрочнение поверхностным пластическим деформированием.	2	У1,У3; 36,34; ОК 01, ОК 02 ПК 1.1.- 1.5., ПК 2.1. – 2.5.	
		-	Составить конспект: Сущность технологических процессов литья. Литейное производство: литье в разовые формы, специальные способы литья.	2	У1-У4; 35,38; ОК 01 , ОК 02 ПК 1.1.- 1.5., ПК 2.1. – 2.5.	
		-	Составить конспект: Обработка металлов давлением	2	У1-У4; 35,8; ОК 01, ОК 02 ПК 1.1.- 1.5., ПК 2.1. – 2.5.	
		-	Составить конспект: Электродуговая сварка.	2	У1-У4; 35,38; ОК 01 , ОК 02 ПК 1.1.- 1.5., ПК 2.1. – 2.5.	
		-	Составить конспект: Газовая сварка и резка металлов.	2	У1-У4; 35,38; ОК 01, ОК 02 ПК 1.1.- 1.5., ПК 2.1. – 2.5.	ОИ 1, ОИ 2 ДИ 1, ДИ 2 ДИ 3, ИР 1 ИР 2 МУ по СР
		-	Составить конспект: Пайка металлов	2	У1-У4; 35,38; ОК 01, ОК 02 ПК 1.1.- 1.5., ПК 2.1. – 2.5.	
		-	Подготовить доклад по теме: «Пайка металлов и сплавов»	2	У1-У4; 35,38; ОК 01, ОК 02 ПК 1.1.- 1.5., ПК 2.1. – 2.5.	
		-	Составить конспект: Требования к качеству обработки деталей.	2	У1-У4; 37,35,38; ОК 01, ОК 02; ПК2.2 ПК 1.1.- 1.5., ПК 2.1. – 2.5.	
		-	Составить конспект: Деформация и разрушение металлов. Виды износа деталей и узлов.	2	У3; 38; ОК 01 , ОК 02; ПК 2.2;	

					ПК 2.3	
		-	Составить конспект: Общие сведения о композиционных материалах.	2	У1-У4; ОК 01 , ОК 02;38	
		-	Составить конспект: Металлокерамические твердые сплавы.	2	У1-У4; ОК 01 , ОК 02;38	
		-	Составить конспект: Применение композиционных материалов в сельскохозяйственном машиностроении и ремонтном производстве.	2	У1-У4; ОК 01 , ОК 02;38 ПК 1.1.- 1.5., ПК 2.1. – 2.5.	
		-	Выполнение практической работы: Изучение макроструктуры металлов и сплавов	2	У1-У5; 36; ОК2; ПК1.1-1.5; ПК2.1 , ПК 2.5	
		-	Выполнение практической работы: Определение твердости металлов.	2	У1-У5; 31-3; ОК2; ПК2.1 , ПК 02.5; ПК1.1- 1.5	
		-	Выполнение практической работы: Исследование структур железоуглеродистых сплавов.	2	У1-У4; 34; ОК2; ПК2.1 , ПК 2.5; ПК1.1-1.5	
		-	Выполнение практической работы: Отжиг, нормализация - термическая обработка углеродистых сталей	2	У1,У3; 36,34; ОК 01, ОК 02; ПК2.1, ПК 2.5; ПК1.1-1.5	
		-	Выполнение практической работы: Изучение токарных и сверлильных станков	2	У1-У4; 35,38,31-33; ОК2; ПК2.1 , ПК 2.5; ПК1.1-1.5	
		-	Выполнение практической работы: Освоение рабочих приемов дуговой сварки металлов		У1-У4; 31-33; ОК 02; ПК2.1 , ПК 2.5; ПК1.1- 1.5	
Тема 1.2. Неметаллические материалы	10	Содержание учебного материала		10		
		9	Характеристика топливных, смазочных, абразивных материалов	2	У1,2; 31,8; ОК 01, ОК 02;ПК1.2	ОИ 1, ОИ 2 ДИ 1, ДИ 2 ДИ 3, ИР 1 ИР 2 Презентация, видеоролики,
		Самостоятельная работа обучающихся		8		
		-	Составить конспект: Строение и свойства прокладочных, уплотнительных и изоляционных материалов.	2	У1,2; 31,8; ОК 01,	

					ОК 02;ПК1.2	раздаточный материал
		-	Составить конспект: Строение и свойства; пластических масс и полимерных материалов.	2	У1,2; 31,8; ОК 01, ОК 02;ПК1.3	
		-	Составить конспект: Строение и свойства резины.	2	У1,2; 31,8; ОК 01, ОК 02;ПК1.3	
		-	Составить конспект: Область применения неметаллических материалов.	2	У1,2;31,8; ОК 01, ОК 02;ПК1.2	
		Всего:		82		

* 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. 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: 04.06.2025). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

2. 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. // ЭБС «Znanium» – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2098993> (дата обращения: 04.06.2025). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Дмитренко, В. П. Материаловедение в машиностроении: учебное пособие / В.П. Дмитренко, Н.Б. Мануйлова. – Москва: ИНФРА-М, 2024. – 432 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-014356-9. // ЭБС «Znanium» – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2143539> (дата обращения: 04.06.2025). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

2. Сеферов, Г. Г. Материаловедение: учебник / Г.Г. Сеферов, В.Т. Батиенков, Г.Г. Сеферов, А.Л. Фоменко; под ред. В.Т. Батиенкова. – Москва: ИНФРА-М, 2025. – 151 с. – (Среднее профессиональное образование). – DOI 10.12737/978. – ISBN 978-5-16-016094-8. // ЭБС «Znanium» – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2184529> (дата обращения: 04.06.2025). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

3. Сироткин, О. С. Основы современного материаловедения: учебник. – Москва: ИНФРА-М, 2024. – 364 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Высшее образование: Бакалавриат). – DOI 10.12737/7206. – ISBN 978-5-16-009335-2. // ЭБС «Znanium» – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2111845> (дата обращения: 04.06.2025). – 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: 04.06.2025). – Текст: электронный.

2. Технологии, секреты, рецепты. Что такое сварка? – URL: <http://techno.x51.ru/index.php?mod=text&uitxt=256> (дата обращения: 04.06.2025). – Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: <ul style="list-style-type: none"> – выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации сельскохозяйственной техники; – выбирать способы соединения материалов и деталей; – назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления при ремонте сельскохозяйственной техники исходя из их эксплуатационного назначения; – обрабатывать детали из основных материалов; – проводить расчеты режимов резания. 	Оценка выполнения практических и лабораторных работ; контрольная работа; тестовые задания; контрольные письменные задания.
Знать: <ul style="list-style-type: none"> – строение и свойства машиностроительных материалов; – методы оценки свойств машиностроительных материалов; – области применения материалов; – классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей сельскохозяйственной техники и ремонта; – методы защиты от коррозии сельскохозяйственной техники и ее деталей; – способы обработки материалов; – инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания; – инструменты для слесарных работ. 	Оценка за устный (письменный) опрос; оценка выступления, сообщения, доклада индивидуальные задания контрольные задания; контрольные вопросы и задания. Оценка выполнения практических и лабораторных 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	ОК 06	<ul style="list-style-type: none"> – описывать значимость своей профессии; – применять стандарты антикоррупционного поведения

многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.		– 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	ОК 06	– описывать значимость своей профессии; – применять стандарты антикоррупционного поведения – демонстрация осознание своего 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	– 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	– 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	– 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	– 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 приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.	ОК 06	– описывать значимость своей профессии; – применять стандарты антикоррупционного поведения – демонстрация осознания своей национальной, этнической принадлежности, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу

ЦО 8 Сознательный причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.	ОК 06	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<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 – 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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 различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.	ОК 06	<ul style="list-style-type: none"> – описывать значимость своей профессии; – применять стандарты антикоррупционного поведения; – проявление уважения 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.	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,	ОК 06	<ul style="list-style-type: none"> – описывать значимость своей профессии; – применять стандарты антикоррупционного поведения

рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности		– 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	– 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	– 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
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	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 – демонстрация восприимчивости 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	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 – демонстрация понимания 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	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 – осознанное творческое самовыражение,

		реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды
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	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 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, характерными для данной профессии
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	ОК 01 ОК 03 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;

		<ul style="list-style-type: none"> – 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 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 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
ЦО 28 Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности	ОК 01 ОК 03 ОК 04 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

		<p>проблемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 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

		<p>выделять её составные части;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 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; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности – выражение осознанной готовности 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	ОК 01 ОК 03 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) – 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 интересные 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 ОК 04 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:

		<ul style="list-style-type: none"> – 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; – 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

		<p>профессиональной и смежных сферах;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 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 интересные 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>	<p>ОК 07</p>	<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; – 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; – 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;

		<ul style="list-style-type: none"> – 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
<p>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</p>	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 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>ЦО 39 Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности</p>	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 навыков критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности

<p>ЦО 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 план; – 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 Использующий 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;

		<ul style="list-style-type: none"> – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач – 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>	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 развития и применения навыков наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности