

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГАЗПРОМ КОЛЛЕДЖ ВОЛГОГРАД ИМЕНИ И.А. МАТЛАШОВА»

УТВЕРЖДЕНО  
директором  
приказ № 140/3 от «27» июня 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП. 05 Основы электротехники

по профессии

15.01.36 Дефектоскопист

(уровень образования при приеме на обучение: среднее общее образование)

Форма обучения: очно-заочная

Год набора – 2024

Волгоград, 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии 15.01.36 Дефектоскопист, утвержденного приказом Минпросвещения России от «08» ноября 2023 г. № 836, зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ «05» декабря 2023 г. № 76272.

**Разработчик:**

Гребенников Константин Владимирович, преподаватель ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград им. И.А. Матлашова»

Рассмотрено и одобрено цикловой комиссией профессионального цикла специальности 08.02.09 (ЭЛ)

Протокол № 7 от «10» июня 2024 г.

Председатель ЦК – Д.В. Зайцев

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора

по учебно-воспитательной работе \_\_\_\_\_ Е.Ю. Камынина  
«26» июня 2024 г.

**Рецензенты:**

Джавадов Эльдар Октаевич, инженер рентгено-гаммаграфирования лаборатории неразрушающего контроля Инженерно-технического центра ООО «Газпром трансгаз Волгоград»

Антонов Алексей Петрович, заместитель начальника лаборатории неразрушающего контроля Инженерно-технического центра ООО «Газпром трансгаз Волгоград»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	4
1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины .....	5
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>10</b>
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	10
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	11
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>15</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы.....	15
3.2. Информационное обеспечение реализации программы .....	15
3.2.1. Основные источники .....	15
3.2.2. Дополнительные источники.....	16
3.2.3. Иные источники .....	16
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ .....</b>	<b>17</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина ОП. 05 Основы электротехники является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.36 Дефектоскопист.

Учебная дисциплина ОП. 05 Основы электротехники обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по профессии 15.01.36 Дефектоскопист.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций

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;

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

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

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

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

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

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

ПК 1.1. Осуществлять подготовку оборудования, образцов и рабочего места для выполнения визуального и измерительного контроля.

ПК 2.1. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность оборудования для ультразвукового контроля.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся знаний, умений и навыков (практический опыт), необходимых для профессиональной подготовки по профессии 15.01.36 Дефектоскопист.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие знания, умения и навыки (практический опыт)

Код и наименование ОК, ПК	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	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)	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую	

Код и наименование ОК, ПК	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
	<p>информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>	<p>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.</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>	<p>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</p>	

Код и наименование ОК, ПК	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
		размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и его последствия его нарушения	описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения	

Код и наименование ОК, ПК	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
антикоррупционного поведения			
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	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	



Код и наименование ОК, ПК	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
		профессиональные темы	
ПК 1.1. Осуществлять подготовку оборудования, образцов и рабочего места для выполнения визуального и измерительного контроля	средства визуального и измерительного контроля; технологию проведения визуального и измерительного контроля; правила выполнения измерений с помощью средств контроля		подготовка средств контроля для визуального и измерительного контроля
ПК 2.1. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность оборудования для ультразвукового контроля	средства ультразвукового контроля	определять и настраивать параметры контроля; применять меры (стандартные образцы), настрочные образцы ультразвукового контроля	определение и настройка параметров контроля

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

В соответствии с учебным планом, по очной-заочной форме обучения дисциплина ОП. 05 Основы электротехники осваивается в 1 семестре 1 курса, общая трудоемкость дисциплины составляет 30 часов.

Виды учебной работы	Объем в часах
	очно-заочная форма обучения
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	30
<b>Обязательная аудиторная нагрузка (всего)</b>	24
в том числе:	
лекции	14
лабораторные работы	нет
практические занятия	8
контрольные работы	нет
курсовой проект	нет
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	нет
<b>Консультации</b>	2
Промежуточная аттестация проводится в количестве 6 часов в форме экзамена	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины  
ОП. 05 Основы электротехники**

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.					Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СРО	
			Л	ЛР	ПЗ		
<b>ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ</b>							
<b>1 семестр</b>							
Тема 1. Электрические цепи постоянного тока	Электрический ток в проводнике, направление и сила тока. Электрическая цепь, ее элементы ЭДС источника. Закон Ома для участка и всей цепи. Электрическое сопротивление и проводимость. Зависимость сопротивления от температуры. Проводниковые материалы. Работа и мощность в электрической цепи. Нагрев проводов электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. Использование теплового действия тока. Выбор проводов по нагреву и защите от перегрева. Потеря напряжения в проводах. Первый закон Кирхгофа. Последовательные и параллельные соединения сопротивлений. Пример расчета электрической цепи на определение емкости.	2	2				ОК 01-07, 09
Тема 2. Электромагнетизм	Магнитное поле проводника с током. Параметры, характеризующие магнитное поле. Магнитодвижущая сила, напряженность магнитного поля и магнитная индукция, магнитная проницаемость. Электромагнитная сила, ее роль. Ферромагнитные материалы, их намагничивание и перемагничивание. Электромагнитная индукция, ЭДС наведенная в проводнике, ее величина и	2	2				ОК 01-07, 09

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.					Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СРО	
			Л	ЛР	ПЗ		
ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
	направления, ее роль. Принцип работы простейшего генератора и простейшего электродвигателя. Вихревые токи, их возникновение. Индуктивность ЭДС самоиндукции.						
Тема 3. Электрические цепи переменного тока	Основные определения переменного тока: период, частота, фаза. Получение синусоидальной ЭДС. Понятие о действующем значении переменного тока. Особенности электрических цепей переменного тока. Электрическая цепь с активным сопротивлением, с индуктивностью и с емкостью. Законы изменения тока, напряжения, мощности.	2	2				ОК 01-07, 09
Тема 4. Трехфазные цепи переменного тока	Получение трехфазной ЭДС трехфазной цепи. Соединение обмоток генератора в звезду и в треугольник. Фазные и линейные напряжения. Соединение приемников энергии в звезду, роль нулевого провода, ток в нулевом проводе. Соединение приемников энергии в треугольник. Линейные и фазные токи.	10	2				ОК 01-07, 09
	Практическое занятие № 1. Последовательное соединение индуктивного и емкостного сопротивления (резонанс напряжений).				2		ОК 01-07, 09 ПК 1.1, ПК 2.1
	Практическое занятие № 2. Параллельное соединение катушки индуктивности и конденсаторов (резонанс токов).				2		ОК 01-07, 09 ПК 1.1, ПК 2.1

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.					Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СРО	
			Л	ЛР	ПЗ		
ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
	Практическое занятие № 3. Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей энергии «звездой».				2		ОК 01-07, 09 ПК 1.1, ПК 2.1
	Практическое занятие № 4. Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей энергии «треугольником».				2		ОК 01-07, 09 ПК 1.1, ПК 2.1
Тема 5. Машины постоянного тока	Использование машин постоянного тока. Устройство основных узлов машины. ЭДС в якоре и момент на валу машины постоянного тока. Понятие о номинальных параметрах и характеристиках машины. Генератор с независимым возбуждением, его характеристика. Генератор с параллельным возбуждением. Электрическая схема. Самовозбуждение, его характеристики, электродвигатель постоянного тока, пуск вход, роль пускового реостата. Электродвигатели с параллельным возбуждением и последовательным, их схемы и сравнение характеристик.	2	2				ОК 01-07, 09
Тема 6. Трансформаторы	Назначение трансформаторов. Устройство основных узлов. Принцип действия трансформатора. Основные его параметры. Электрическая схема однофазного трансформатора, режим холостого хода трансформатора. Режим нагрузки и режим короткого замыкания трансформатора. Измерения напряжения на обмотках трансформатора. Потери мощности в трансформаторе и КПД. Трехфазные трансформаторы. Их устройство, особенности работы. Трансформаторы специального	2	2				ОК 01-07, 09

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.					Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СРО	
			Л	ЛР	ПЗ		
		ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ					
	назначения: автотрансформаторы, сварочные: их характеристики, достоинства, недостатки, область применения.						
Тема 7. Асинхронные машины	Назначение машин переменного тока. Принцип действия асинхронного двигателя. Устройство основных узлов машины, ее номинальные параметры. Скольжение и частоты вращения ротора и поле статора. Влияние скольжения на ЭДС и ток ротора. Вращающий момент АС двигателя и зависимость его от скольжения. Пуск вход асинхронного двигателя. Регулирование частоты вращения асинхронного двигателя. Потери мощности в двигателе, КПД и $\cos \varphi$ асинхронного двигателя. Однофазный асинхронный двигатель.	1	1				ОК 01-07, 09
Тема 8. Синхронные машины	Устройство основных узлов синхронной машины. Принцип действия синхронного двигателя, его механическая характеристика. Способ пуска синхронного двигателя.	1	1				ОК 01-07, 09
Консультация		2					
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6					
<b>Всего:</b>		<b>30</b>	<b>14</b>		<b>8</b>		

где Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПЗ – практические занятия

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- лекционные аудитории, оборудованные видеопроекционным оборудованием с звуковоспроизведением для презентаций материалов;
- помещения для проведения практических и лабораторных занятий, оборудованные учебной мебелью.

Дисциплина поддержана соответствующими лицензионными программными продуктами: РЕД ОС 7.3, LibreOffice, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition, СПС Консультант +.

Программные средства обеспечения учебного процесса включают:

- программы презентационной графики LibreOffice Impress – для подготовки слайдов и презентаций;
- текстовые редакторы (LibreOffice Writer), LibreOffice Calc – для таблиц, диаграмм.
- автоматизированные обучающие системы (далее - АОС).

Автоматизированная обучающая система - комплекс технического, учебно-методического, лингвистического, программного и организационного обеспечения на базе информационных технологий ЭВМ, предназначенный для обучения.

Колледж обеспечивает каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет, в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся включают следующую оснащенность: столы аудиторные, стулья, доски аудиторные, компьютеры с подключением к локальной сети колледжа (включая правовые системы) и Интернет, к АОС.

Для обеспечения учебного процесса используются электронные библиотечные системы: «Электронно-библиотечная система издательства ЛАНЬ» и др.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Основные источники**

1. Скорняков, В.А. Общая электротехника и электроника / В.А. Скорняков, В.Я. Фролов. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 176 с. - ISBN 978-5-507-45805-9.- Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/284066> (дата обращения: 03.06.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Айрапетян, В.С. Электротехника и электроника. Электротехника: учебное пособие / В.С. Айрапетян, В.А. Райхерт. - Новосибирск: СГУГиТ, 2022. - 84 с. - ISBN 978-5-907513-21-1. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная

система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/317594> (дата обращения: 03.06.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Дадонов, М.В. Электротехника и электроника: учебное пособие / М.В. Дадонов, А.В. Кудреватых. - Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2023. - 182 с. - ISBN 978-5-00137-438-1. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/399752> (дата обращения: 03.06.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Бондарь, И.М. Электротехника и основы электроники в примерах и задачах: учебное пособие для спо / И.М. Бондарь. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 388 с. - ISBN 978-5-507-47554-4. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/388973> (дата обращения: 03.06.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Электротехника и электроника. Исследование линейной электрической цепи постоянного тока. Изучение явления резонанса. Исследование переходных процессов в линейных RC-, RL- и RLC-цепях. Исследование характеристик биполярного транзистора и усилителя на его основе: лабораторный практикум по электротехнике и электронике : учебное пособие / А.Н. Антонов, В.Л. Громов, Ю.А. Крюков [и др.]. - Дубна: Государственный университет «Дубна», 2016. - 83 с. - ISBN 978-5-89847-492-8. - Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/196908> (дата обращения: 03.06.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Русанов, А.В. Исследование электрических цепей методом компьютерного моделирования: Метод. указания по выполнению лабораторных работ на персональном компьютере по дисциплине «Электротехника и электроника» для студентов всех специальностей: учебно-методическое пособие / А.В. Русанов. - Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2006. - 34 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/43738> (дата обращения: 03.06.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.2.3. Иные источники**

1. ASUTPP: записки электрика: офиц. сайт. URL: <https://www.asutpp.ru/> (дата обращения: 03.06.2024).

2. Школа для электрика: офиц. сайт. URL: <https://electricalschool.info/> (дата обращения: 03.06.2024).



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p><i>На уровне знаний:</i>  определяет актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;  основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;  алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;  методы работы в профессиональной и смежных сферах;  структуру плана для решения задач;  порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>опрос</p>
	<p><i>На уровне умений:</i>  объясняет задачи и/или проблемы в профессиональном и/или социальном контексте;  как анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;  определять этапы решения задачи;  как выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; как составлять план действия;  определять необходимые ресурсы; как владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;  как реализовывать составленный план;  как оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>экспертное наблюдение в процессе лабораторных и практических работ, оценка отчетов по лабораторным и практическим работам</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><i>На уровне знаний:</i>  определяет номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;  приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>	<p>опрос</p>
	<p><i>На уровне умений:</i>  объясняет задачи и/или проблемы в профессиональном и/или социальном контексте;</p>	<p>экспертное наблюдение в процессе лабораторных и практических работ,</p>

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
	<p>как анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;</p> <p>как выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>как составлять план действия; определять необходимые ресурсы; как владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>как реализовывать составленный план;</p> <p>как оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	оценка отчетов по лабораторным и практическим работам
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<p><i>На уровне знаний:</i></p> <p>определяет содержание актуальной нормативно-правовой документации; современной научной и профессиональной терминологии; возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>основы предпринимательской деятельности;</p> <p>основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты.</p>	опрос
	<p><i>На уровне умений:</i></p> <p>объясняет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>достоинства и недостатки коммерческой идеи; как презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</p> <p>оформлять бизнес-план; как рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</p> <p>как определить инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</p> <p>как презентовать бизнес-идею;</p> <p>как определять источники финансирования.</p>	экспертное наблюдение в процессе лабораторных и практических работ, оценка отчетов по лабораторным и практическим работам

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<i>На уровне знаний:</i> определяет психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	опрос
	<i>На уровне умений:</i> объясняет как организовывать работу коллектива и команды; как взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	экспертное наблюдение в процессе лабораторных и практических работ, оценка отчетов по лабораторным и практическим работам
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<i>На уровне знаний:</i> определяет особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	опрос
	<i>На уровне умений:</i> объясняет как грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	экспертное наблюдение в процессе лабораторных и практических работ, оценка отчетов по лабораторным и практическим работам
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<i>На уровне знаний:</i> определяет сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	опрос
	<i>На уровне умений:</i> объясняет значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения	экспертное наблюдение в процессе лабораторных и практических работ, оценка отчетов по лабораторным и практическим работам
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого	<i>На уровне знаний:</i> определяет правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства;	Опрос

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>основные направления изменения климатических условий региона.</p> <p><i>На уровне умений:</i>  объясняет необходимость соблюдения норм экологической безопасности; направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; как организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.</p>	экспертное наблюдение в процессе лабораторных и практических работ, оценка отчетов по лабораторным и практическим работам
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p><i>На уровне знаний:</i>  определяет правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;  основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p> <p><i>На уровне умений:</i>  объясняет как понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), как понимать тексты на базовые профессиональные темы; как участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; как строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; как кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); как писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	опрос  экспертное наблюдение в процессе лабораторных и практических работ, оценка отчетов по лабораторным и практическим работам
ПК 1.1. Осуществлять подготовку оборудования, образцов и рабочего места для выполнения визуального и измерительного контроля	<p><i>На уровне знаний:</i>  определяет: средства визуального и измерительного контроля технологию проведения визуального и измерительного контроля правила выполнения измерений с помощью средств контроля</p>	опрос

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
	<i>На уровне навыков /практического опыта:</i> устанавливает: порядок подготовки средств контроля для визуального и измерительного контроля	экспертное наблюдение в процессе лабораторных и практических работ, оценка отчетов по лабораторным и практическим работам
ПК 2.1. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность оборудования для ультразвукового контроля	<i>На уровне знаний:</i> определяет: средства ультразвукового контроля	опрос
	<i>На уровне умений:</i> объясняет: как определять и настраивать параметры контроля; как применять меры (стандартные образцы), настрочные образцы ультразвукового контроля	экспертное наблюдение в процессе лабораторных и практических работ, оценка отчетов по лабораторным и практическим работам
	<i>На уровне навыков /практического опыта:</i> устанавливает: процедуру определения и настройки параметров контроля	экспертное наблюдение в процессе лабораторных и практических работ, оценка отчетов по лабораторным и практическим работам