

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено

В составе образовательной программы
Учебно-методическим советом ВГТУ
21.02.2024 г протокол № 6

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля**

**ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей
служащих - 12968 Контролер качества**

Специальность: 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и
услуг (по отраслям)

Квалификация выпускника: техник

Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев на базе основного общего
образования

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2023

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК

14 февраля 2024 года Протокол № 6

Председатель методического совета СПК  Сергеева С. И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

16 февраля 2024 года Протокол № 5

Председатель педагогического совета СПК  Донцова Н.А.

2024

Программа профессионального модуля **ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих – 12968 Контролер качества** по специальности *27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)* разработана на основании требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности *27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)*, утвержденного приказом Минпросвещения России от 14.04.2022 года № 234.

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Преподаватель СПК Донцова Н.А.

Преподаватель СПК Григорова Е.А.

Преподаватель 1 категории СПК Михайлова М.В.

СОДЕРЖАНИЕ

<u>1</u>	<u>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ</u>
<u>1</u>	<u>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</u>
<u>2</u>	<u>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</u>
<u>3</u>	<u>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</u>
<u>3.1.</u>	<u>Требования к материально-техническому обеспечению</u>
<u>3.2.</u>	<u>Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения профессионального модуля..</u>
<u>3.3.</u>	<u>Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной профессионального модуля</u>
<u>3.4.</u>	<u>Особенности реализации профессионального модуля для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</u>
<u>4</u>	<u>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ</u>
	<u>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</u>

1 **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий
рабочих, должностей служащих – 12968 Контролер качества**

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля **ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих – 12968 Контролер качества** студент должен освоить основной вид деятельности «**Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих – 12968 Контролер качества**» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование компетенции	Показатели освоения компетенции (знания, умения)
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Умения: 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; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Умения: 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 Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации

ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	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 Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования, знания по финансовой грамотности; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Умения: 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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Знания: 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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих - 12968 Контролер качества	ДПК 4.1 Способность выполнять работы по неразрушающему контролю без выдачи заключения о контроле	знать: - общие сведения о конструкции и назначении контролируемого объекта¹; - виды и методы неразрушающего контроля (НК) ⁵; - требования к подготовке контролируемого объекта для проведения НК⁵; - правила выполнения измерений с помощью средств контроля⁵; - условия выполнения НК⁵; - методы определения возможности применения средств контроля по основным метрологическим показателям и характеристикам⁵; - периодичность поверки и калибровки средств контроля⁵; - требования охраны труда, в том числе на рабочем месте⁵; - нормы и правила пожарной безопасности при применении оборудования для подготовки контролируемого объекта к контролю⁵; - правила технической эксплуатации электроустановок⁵; - физические основы и терминология, применяемые при: визуальном и измерительном контроле²; - ультразвуковом контроле³; - в капиллярном контроле¹⁰; - средства визуального и измерительного контроля⁶; - ультразвукового контроля⁷; - капиллярного контроля¹⁰; - технологию проведения: визуального и измерительного контроля⁶; - ультразвукового контроля⁷; - капиллярного контроля¹⁰; - типы поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта⁶; - требования к регистрации и оформлению результатов контроля⁶; - требования нормативной и иной документации, устанавливающей нормы оценки качества по результатам: визуального и измерительного контроля⁶; - ультразвукового контроля⁷; - требования охраны труда при проведении: визуального и измерительного контроля⁶; - ультразвукового контроля⁶; - радиационного контроля⁷; - капиллярного контроля⁹; - методы проверки (определения) и настройки основных параметров: ультразвукового контроля⁷; - капиллярного контроля¹⁰; - способы сканирования контролируемого объекта при проведении ультразвукового контроля⁷; - признаки обнаружения несплошностей по результатам: ультразвукового контроля⁷; - измеряемые характеристики: несплошностей изображений⁷;

¹ Профессиональный стандарт 40.108. Трудовая функция А/01.3 - Проверка подготовки контролируемого объекта и средств контроля к выполнению НК.

² Профессиональный стандарт 40.108. Трудовая функция А/02.3 - Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта.

³ Профессиональный стандарт 40.108. Трудовая функция А/03.3 - Выполнение ультразвукового контроля контролируемого объекта.

		правила проведения изменений⁸. - условные записи несплошностей, выявляемых: ультразвуковым контролем⁷; - условия осмотра при проведении капиллярного контроля¹⁰; - классы чувствительности при проведении капиллярного контроля¹⁰; - требования к обработке контролируемого объекта дефектоскопическими материалами и их технологические особенности¹⁰; - признаки обнаружения индикаций по результатам капиллярного контроля¹⁰; - измеряемые характеристики индикаций, правила проведения изменений¹⁰; - условные записи индикаций, выявляемых по результатам капиллярного контроля¹⁰; уметь: - определять работоспособность средств контроля⁵; - применять средства индивидуальной защиты⁵; - применять средства контроля для определения контролируемого объекта и оценки условий выполнения НК⁵; - маркировать контролируемый объект согласно технологической инструкции⁵; - выявлять поверхностные несплошности и отклонения формы контролируемого объекта в соответствии с их внешними признаками⁶; - маркировать на участках контролируемого объекта выявленные несплошности и отклонения формы⁶; - определять тип поверхностной несплошности и вид отклонения формы контролируемого объекта⁶; - применять средства контроля для определения параметров поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта⁶; - регистрировать результаты: визуального и измерительного контроля⁶; - ультразвукового контроля⁷; - капиллярного контроля¹⁰; - определять и настраивать параметры контроля⁷; - применять меры (стандартные образцы), настроечные образцы ультразвукового контроля⁷; - производить настройку толщиномера и измерять толщину контролируемого объекта⁷; - производить перемещение преобразователя по поверхности контролируемого объекта по заданной траектории⁷; - производить поиск несплошностей в соответствии с их признаками⁷; - применять средства контроля для определения значений основных измеряемых характеристик выявленной несплошности⁷; - определять тип выявленной несплошности по заданным критериям⁷; - применять люксметр, - применять контрольные образцы для проверки работоспособности и настройки чувствительности средств контроля⁸; - определять размеры выявленных индикаций с применением средств контроля⁸; - выявлять индикации в соответствии с их признаками⁸; - определять тип выявленной индикации по заданным критериям⁸; - определять и настраивать параметры контроля⁹; - определять размеры выявленных несплошностей с применением средств контроля⁹; - применять контрольные образцы для определения класса
--	--	---

		чувствительности контроля¹⁰; - обрабатывать контролируемый объект дефектоскопическими материалами¹⁰; - выявлять индикации в соответствии с их признаками¹⁰; - определять размеры выявленных индикаций с применением средств контроля¹⁰; - определять тип выявленной индикации по заданным критериям¹⁰; иметь практический опыт в: - проверке подготовки контролируемого объекта и средств контроля к выполнению НК⁵; - выполнении визуального и измерительного контроля контролируемого объекта⁶; - выполнении ультразвукового контроля контролируемого объекта⁷; - выполнении капиллярного контроля контролируемого объекта¹⁰;
	ДПК 4.2 Проводить контроль качества продукции и технологического процесса	знать: - государственные стандарты и технические условия на используемое сырье, готовую продукцию; - физико-химические и технологические свойства используемых сырья, материалов и готовой продукции; - устройство, принцип работы обслуживаемого оборудования, применяемых контрольно-измерительных приборов; - технологический режим контролируемых процессов; - правила отбора проб и методику проведения анализов; - правила приема и оформления партий продукции; - классификацию видов брака; - правила хранения и учета ядовитых веществ; уметь: - контролировать качество продукции и ход технологического процесса на обслуживаемом участке по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов; - вести пооперационный контроль полуфабрикатов и готовых изделий; - вести журнал учета сортности продукции с классификацией брака; - оформлять акты на несортную продукцию; - принимать участие в рассмотрении претензий и рекламаций от потребителей; - контролировать своевременный и правильный отбор проб. иметь практический опыт в: - контроле качества продукции и хода технологического процесса на обслуживаемом участке по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов; - приеме из цехов партий продукции; - ведении пооперационного контроля полуфабрикатов и готовых изделий; - проведении анализов продукции и сырья, выдача заключений о соответствии качества продукции, тары и маркировки требованиям государственных стандартов и технических условий и разрешения на отгрузку; - межоперационном контроле качества продукции на экспорт и спецпродукции; - ведении журнала учета сортности продукции с классификацией брака; - оформлении актов на несортную продукцию; - участии в рассмотрении претензий и рекламаций от потребителей; - контроле за своевременным и правильным отбором проб;

1.1.3. Анализ сопряжения планируемых результатов освоения профессионального модуля с требованиями профессиональных стандартов:

ФГОС СПО	Профессиональный стандарт (ПС), обобщенные трудовые функции (ОТФ)
Обучающийся готовится к следующим видам деятельности:	
Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих – 12968 Контролер качества	40.108 Профессиональный стандарт «Специалист по неразрушающему контролю», утвержден приказом Минтруда России от 3 декабря 2015 №976 н (зарегистрирован в Минюсте России 31.12.2015г. №46271): А - Выполнение работ по НК без выдачи заключения о контроле, уровень квалификации – 3.

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

Всего часов – 358 часов.

Обязательная часть – 0 часов.

Вариативная часть – 358 часов.

Объем практической подготовки - 240 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04

2.1. Структура профессионального модуля

Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Наименование МДК, практик	Суммарный объем, час.	В том числе в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.								Промежуточная аттестация (семестр)
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем								
				Обучение по МДК					Практики			
				ВСЕГО с преподавателем, час	В том числе, час.			Самостоятельная работа	Учебная	Производственная		
Лекции и	Лабораторные и практические занятия	Консультации	Курсовая работа (проект)									
ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 07.; ОК 09.; ДПК 4.1.; ДПК 4.2.	МДК 04.01 Производство работ по неразрушающему контролю, контролю качества продукции и технологического процесса	130	24	104	80	24			26			
ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ДПК 4.1.; ДПК 4.2.	УП.04.01 Учебная практика Освоение одной или нескольких профессий	72								72		

	рабочих, должностей служащих – 12968 Контролер качества											
ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ДПК 4.1.; ДПК 4.2.	ПП.04.01 Производств енная практика (по профилю специальнос ти) Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих – 12968 Контролер качества	144									144	
ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 09.; ДПК 4.1.; ДПК 4.2.	Квалификаци онный экзамен	12										12
	ВСЕГО:	358										

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих – 12968 Контролер качества

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Формируемые знания и умения, практический опыт, ОК, ПК
1	2		3	4
МДК.04.01 Производство работ по неразрушающему контролю, контролю качества продукции и технологического процесса				
Тема 1.1 Технологические процессы и операции технического контроля	Содержание лекции		16	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 07.; ОК 09.; ДПК 4.1.; ДПК 4.2.
	1.	Задачи и функции отдела технического контроля, отдела неразрушающего контроля, отдела метрологии на предприятии		
	2	Разработка систем качества на предприятии		
	3	Номенклатура показателей качества продукции		
	4	Оценка уровня качества продукции		
	5	Изучение нормативно-правовой базы обеспечения качества		
	6	Оценка затрат на качество		
	7	Методы обеспечения качества продукции, контроль и стимулирование качества		
	8	Классификация технологических процессов, операций и переходов технического контроля		
	9	Виды контроля качества в машиностроении		
	10	Основы организации контроля качества продукции		
	11	Показатели качества продукции		
	Практические занятия (при наличии, указываются темы)			
	1.	Основные средства и методы контроля в машиностроении	3	
	2.	Контроль качества и испытание изделий машиностроительного производства	3	
Лабораторные занятия (при наличии, указываются темы)		0		
1.				
Тема 1.2 Организация входного контроля		Содержание лекций	8	
	1.	Сплошной и выборочный входной контроль продукции		

	2.	Технологическая документация на процессы входного контроля	4		
	3.	Основные задачи входного контроля			
	Тематика практических занятий				
	1.	Определение требований к средствам контроля			
	2.	Анализ применения приемочного контроля по альтернативному признаку			
Тема 1.3 Методы и средства контроля	Содержание лекций		4	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 07.; ОК 09.; ДПК 4.1.; ДПК 4.2.	
	1	Выбор методов и средств технического контроля качества подготавливаемой детали			
	2	Нормативные и нормативно-технические документы, фиксирующие требования к методам и средствам контроля			
	3	Система качества			
	Практические занятия				6
	1.	Измерение значений основных измеряемых характеристик выявленной несплошности			
Тема 1.4 Несоответствие качества деталей технической документации	Содержание лекций		8	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 07.; ОК 09.; ДПК 4.1.; ДПК 4.2.	
	1	Виды брака и способы его предупреждения			
	2	Определение несоответствия качества деталей технической документации			
	Тематика практических занятий		2		
	Оформление результатов контроля				
Тема 1.5 Технический контроль при механической обработке деталей	Содержание лекций		10	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 07.; ОК 09.; ДПК 4.1.; ДПК 4.2.	
	1	Методы технического контроля качества обработки			
	2	Универсальные и специальные средства контроля			
	3	Автоматизированные системы контроля			
	4	Методы и средства контроля в гибких производственных системах			
	5	Контроль за чистотой и культурой производства			
Тема 1.6 Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций	Содержание лекций		24	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 07.; ОК 09.;	
	1	Качество сварки и дефекты сварных конструкций			
	2	Радиационные методы контроля сварных соединений			
	3	Ультразвуковые методы контроля сварных соединений			

	4	Магнитные методы контроля сварных соединений		ДПК 4.1.; ДПК 4.2.
	5	Капиллярные методы контроля сварных соединений		
	Тематика практических занятий		2	
		Изучение неразрушающего контроля материалов		
Тема 1.7 Средства и методы технического контроля литейного производства	Содержание лекций		10	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 07.; ОК 09.; ДПК 4.1.; ДПК 4.2.
	1	Правила приемки и хранения готовой продукции, сырья, материалов		
	2	Организация технического контроля в литейном цехе		
	3	Виды технической документации, удостоверяющей качество продукции		
	4	Сертификаты качества и комплектности выпускаемых и поставляемых изделий		
	5	Аттестация продукции по категориям качества		
	6	Осуществление контроля геометрических параметров отливок		
	7	Журналы учета результатов контроля		
	Практические занятия		2	
	1	Контроль качества продукции в зависимости от уровня качества		
Планируемые Виды работ при организации практической подготовки				
Практические занятия по МДК 04.01			24	
Самостоятельная работа при изучении раздела МДК 04.01			26	
Консультации			0	
Промежуточная аттестация (при наличии экзамена)			12	
Учебная практика Виды работ Организационное занятие. Изучение функций и обязанностей службы технического контроля (отдела технического контроля/отдела неразрушающего контроля/ЦЗЛ/отдела метрологической службы и т.д.). Контроль количественных и качественных характеристик продукции. Средства и методы контроля. Проверка подготовки контролируемого объекта и средств контроля к выполнению неразрушающего контроля. Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта. Выполнение ультразвукового контроля контролируемого объекта. Выполнение капиллярного контроля контролируемого объекта. Проведение металлографического анализа металлов и сплавов. Итоговое занятие. Систематизация данных о качестве продукции (услуг), причинах возникновения дефектов (брака) на предприятии.			72	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ДПК 4.1.; ДПК 4.2.

Производственная практика (по профилю специальности)	144	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 09.; ДПК 4.1.; ДПК 4.2.
Виды работ		
1. Изучение функций и обязанностей службы технического контроля (отдела технического контроля/отдела неразрушающего контроля/ЦЗЛ/отдела метрологической службы и т.д.).		
2. Технологические процессы и операции технического контроля на предприятии.		
3. Организация входного контроля.		
4. Применение методов и средств контроля.		
5. Определение качества и несоответствия деталей технологической документации.		
6. Технический контроль при механической обработке деталей.		
7. Определение форм и методов контроля качества металлов и сварных конструкций.		
8. Средства и методы технического контроля литейного производства.		
9. Итоговое занятие.		
Квалификационный экзамен	12	
Всего	358	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих – 12968 Контролер качества требует наличия оборудованных кабинетов, лабораторий и мастерских.

- учебные аудитории – для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специальной мебелью для обучающихся и преподавателя, оборудованная техническими средствами обучения: учебными партами, стульями, меловой/магнитно-маркерной доской.

- аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, выполнения лабораторных работ и практических занятий №№ 223а/3, 307/3, 320/3, 322/3: компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, мультимедиапроектором, экраном, наборами демонстрационного оборудования;

- помещение для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованное специализированной мебелью, оборудованное техническими средствами обучения: персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;

- мастерские и лаборатории для выполнения лабораторных работ и практических занятий №№216/3, укомплектованные оборудованием, инструментами и расходным материалом;

Учебная аудитория № 216/3 – мастерская неразрушающего контроля, центр проведения демонстрационного экзамена по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям):

Перечень мебели, оборудования, инструментов и расходных материалов:

- Безконтактный измеритель влажности и температуры ADA ZHT 100-70 A00516 – 10 шт.

- Люксометр МЕГЕОН 21060 к0000033658 – 10 шт.

- Контрольный образец для капиллярного контроля для проверки набора цветной дефектоскопии по ГОСТ 18442-80, класс чувствительности II – 20 шт.

- Электронный секундомер YS 810 с дисплеем на 3 строки – 10 шт.

- Фонарь КОСМОС, с зумом 3Вт XPE, COB, литий 1200mAh КосН103WLith – 10 шт.

- персональные компьютеры DEXP Aquilon O291 – 7 шт., монитор TitanArmy P24H2G черный 23,8” - 7 шт, мышь проводная Aceline KM-1208U черный – 7 шт.

- Набор образцы шероховатости поверхности из 30шт GRIFF Ra 0.05-12.5 D125021 – 1 шт.

- Настольная лупа Levenhuk Zeno Desk D11 70445 – 10 шт.

- Лупа Элитест ЛИ-3-10х с подсветкой LED с калибровкой 00128611к – 10 шт.

- Штангенциркуль ШЦЦ-I-125-0,01 ГОСТ 166-89 – 10 шт.

- Цельнометаллическая линейка 150 мм Gigant GMR 150 – 10 шт.

- НП 084-15 Правила – 10 шт.

- Ультразвуковой дефектоскоп CrafttestEPOS101- 1 шт.

- Набор для ультразвуковой диагностики;

- Набор концевых мер длины КМД№3 кт1 крин ГОСТ 9038-90 с поверкой;

- Вытяжка - 5 шт.

- стол ученический –10 шт.

- стул ученический – 10 шт.

Расходные материалы:

1) Набор для капиллярного контроля Nabakem MC3-Kit – 10 шт.

2) Ветошь;

3) Экзаменационный образец по капиллярной дефектоскопии – 10 шт.

Средства, обеспечивающие ТБ и ОТ:

1) Перчатки латексные (медицинские);

2) Очки защитные FIT 12219 с дужками прозрачные – 7 шт.;

3) Респиратор (против аэрозольный) SPIROTEK, FFP2, размер Универсальный, 7 шт.;

4) Халат рабочий женский/ Халат спецодежда – 7 шт.

5) Огнетушитель углекислотный ОУ-2 (Ярпож) – 2 шт.

6) Аптечка первой помощи ФЭСТ, соответствующая приказу Минздрава № 1331н (2321) – 1 шт.

Освоение ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих – 12968 Контролер качества в форме практической подготовки предусматривается в профильной организации АО КБХА, располагающей необходимой материально-технической базой в соответствии с требованиями рабочей программы и обеспечивающих соблюдение санитарно-эпидемиологических правил, требований противопожарной безопасности, охраны труда и техники безопасности. Занятия организуются в соответствии с договором об организации практической подготовки при реализации части образовательной программы обучающихся. Профильные организации в соответствии с договором создают условия для получения обучающимися опыта профессиональной

деятельности, предоставляют обучающимся и преподавателю возможность пользоваться помещениями организации (лабораторией, кабинетами, библиотекой), предоставляют оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающегося.

Оборудование и оснащение профильных помещений АО КБХА (учебный центр, отдел неразрушающего контроля, помещения центрально-заводской лаборатории):

Комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья)
- пресс ПСУ-50;
- прибор МИИ-100;
- копер;
- твердомеры;
- металлографические микроскопы;
- средства визуального контроля;
- средства капиллярного контроля;
- наборы концевых мер;
- разрывные машины;
- муфельные печи;
- ультразвуковой дефектоскоп;
- рентгеновский дефектоскоп;
- весы торговые;
- частотомер;
- генератор ГЗ-107;
- генератор ГЗ-18;
- стенд СОЭ-2.;
- частотомеры.

3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения профессионального модуля

а) нормативно-правовые документы

1. ГОСТ Р 50779.52-95 «Приемочный контроль качества по альтернативному признаку»
2. ГОСТ Р 50779.12-2021 «Статистический контроль качества»
3. ГОСТ Р 54501-2011 «Контроль технологических процессов изготовления материалов и полуфабрикатов на предприятиях-поставщиках»
4. ГОСТ 16504-81 «Испытания и контроль качества продукции»
5. Федеральный закон "О техническом регулировании" от 27.12.2002 N 184-ФЗ

б) основная литература

1. Райкова, Елена Юрьевна. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия: Учебник Для СПО / Райкова Е. Ю. - Москва:

Юрайт, 2024. - 349 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11367-9: 769.00.

URL: <https://urait.ru/bcode/536848>

2. Васин, С. Г. Управление качеством. Всеобщий подход : учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Васин. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16793-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542278>

3. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 15-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 462 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15928-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537200>

4. Сергеев, Алексей Георгиевич. Метрология: Учебник и практикум Для СПО / Сергеев А. Г. - 3-е изд. ; пер. и доп. - Москва: Юрайт, 2021. - 322 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-04313-6: 899.00. URL: <https://urait.ru/bcode/469813>

5. Горбашко, Елена Анатольевна. Управление качеством : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Горбашко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 427 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17590-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537197>

6. Управление качеством : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Зекунов [и др.] ; под редакцией А. Г. Зекунова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 460 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11826-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537126>

3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения профессионального модуля

Интернет-ресурсы

Каталог национальных стандартов

<https://www.gost.ru/portal/gost/home/standarts/catalognational>

Российский институт стандартизации

<https://www.gostinfo.ru/catalog/gostlist>

Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов

<https://docs.cntd.ru>

Программное обеспечение:

ОС Windows 10;

Microsoft Office

Standard2024;

7-Zip;

Google Chrome;

Adobe Acrobat Reader

Scilab-6.0.0 (64-bit);

Microsoft Office Visio профессиональный 2024

3.4. Особенности реализации профессионального модуля для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

4.1 Контроль и оценка профессиональных компетенций:

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции	Формы и методы контроля
ДПК 4.1 Способность выполнять работы по неразрушающему контролю без выдачи заключения о контроле	знать: - общие сведения о конструкции и назначении контролируемого объекта⁴; - виды и методы неразрушающего контроля (НК) ⁵; - требования к подготовке контролируемого объекта для проведения НК⁵; - правила выполнения измерений с помощью средств контроля⁵; - условия выполнения НК⁵; - методы определения возможности применения средств контроля по основным метрологическим показателям и характеристикам⁵; - периодичность поверки и калибровки средств контроля⁵; - требования охраны труда, в том числе на рабочем месте⁵; - нормы и правила пожарной безопасности при применении оборудования для подготовки контролируемого объекта к контролю⁵; - правила технической эксплуатации электроустановок⁵; - физические основы и терминология, применяемые при: визуальном и измерительном контроле⁵; - ультразвуковом контроле⁶; - в капиллярном контроле¹⁰; - средства визуального и измерительного контроля⁶; - ультразвукового контроля⁷; - капиллярного контроля¹⁰; - технологию проведения: визуального и измерительного контроля⁶; - ультразвукового контроля⁷; - капиллярного контроля¹⁰; - типы поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта⁶; - требования к регистрации и оформлению результатов контроля⁶; - требования нормативной и иной документации, устанавливающей нормы оценки качества по результатам: визуального и измерительного контроля⁶; - ультразвукового контроля⁷; - требования охраны труда при проведении: визуального и измерительного контроля⁵; - ультразвукового контроля⁶;	Текущий контроль в форме: - устного или письменного опроса; - оценка результатов практических занятий; - оценка результатов проведения лабораторных работ; - оценка результатов самостоятельной работы. Промежуточная аттестация по каждому из элементов, входящих в ПМ.04: - МДК.04.01; - УП.04.01; - ПП.04.01; - квалификационный экзамен.

⁴ Профессиональный стандарт 40.108. Трудовая функция А/01.3 - Проверка подготовки контролируемого объекта и средств контроля к выполнению НК.

⁵ Профессиональный стандарт 40.108. Трудовая функция А/02.3 - Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта.

⁶ Профессиональный стандарт 40.108. Трудовая функция А/03.3 - Выполнение ультразвукового контроля контролируемого объекта.

	радиационного контроля⁷; капиллярного контроля⁹; - методы проверки (определения) и настройки основных параметров: ультразвукового контроля⁷; капиллярного контроля¹⁰; - способы сканирования контролируемого объекта при проведении ультразвукового контроля⁷; - признаки обнаружения несплошностей по результатам ультразвукового контроля⁷; - измеряемые характеристики: несплошностей изображений⁷; правила проведения изменений⁸. - условные записи несплошностей, выявляемых: ультразвуковым контролем⁷; - условия осмотра при проведении капиллярного контроля¹⁰; - классы чувствительности при проведении капиллярного контроля¹⁰; - требования к обработке контролируемого объекта дефектоскопическими материалами и их технологические особенности¹⁰; - признаки обнаружения индикаций по результатам капиллярного контроля¹⁰; - измеряемые характеристики индикаций, правила проведения изменений¹⁰; - условные записи индикаций, выявляемых по результатам капиллярного контроля¹⁰; уметь: - определять работоспособность средств контроля⁵; - применять средства индивидуальной защиты⁵; - применять средства контроля для определения контролируемого объекта и оценки условий выполнения НК⁵; - маркировать контролируемый объект согласно технологической инструкции⁵; - выявлять поверхностные несплошности и отклонения формы контролируемого объекта в соответствии с их внешними признаками⁶; - маркировать на участках контролируемого объекта выявленные несплошности и отклонения формы⁶; - определять тип поверхностной несплошности и вид отклонения формы контролируемого объекта⁶; - применять средства контроля для определения параметров поверхностных несплошностей и отклонений формы контролируемого объекта⁶; - регистрировать результаты: визуального и измерительного контроля⁶; ультразвукового контроля⁷; капиллярного контроля¹⁰; - определять и настраивать параметры контроля⁷; - применять меры (стандартные образцы), настроечные образцы ультразвукового контроля⁷; - производить настройку толщиномера и измерять толщину контролируемого объекта⁷; - производить перемещение преобразователя по поверхности контролируемого объекта по заданной траектории⁷; - производить поиск несплошностей в соответствии с их признаками⁷; - применять средства контроля для определения значений основных измеряемых характеристик выявленной	
--	---	--

	несплошности⁷ - определять тип выявленной несплошности по заданным критериям⁷; - применять люксметр, - применять контрольные образцы для проверки работоспособности и настройки чувствительности средств контроля⁸; - определять размеры выявленных индикаций с применением средств контроля⁸; - выявлять индикации в соответствии с их признаками⁸; - определять тип выявленной индикации по заданным критериям⁸; - определять и настраивать параметры контроля⁹; - определять размеры выявленных несплошностей с применением средств контроля⁹; - применять контрольные образцы для определения класса чувствительности контроля¹⁰; - обрабатывать контролируемый объект дефектоскопическими материалами¹⁰; - выявлять индикации в соответствии с их признаками¹⁰; - определять размеры выявленных индикаций с применением средств контроля¹⁰; - определять тип выявленной индикации по заданным критериям¹⁰; иметь практический опыт в: - проверке подготовки контролируемого объекта и средств контроля к выполнению НК⁵; - выполнении визуального и измерительного контроля контролируемого объекта⁶; - выполнении ультразвукового контроля контролируемого объекта⁷; - выполнении капиллярного контроля контролируемого объекта¹⁰;	
ДПК 4.2 Проводить контроль качества продукции и технологического процесса	знать: - государственные стандарты и технические условия на используемое сырье, готовую продукцию; - физико-химические и технологические свойства используемых сырья, материалов и готовой продукции; - устройство, принцип работы обслуживаемого оборудования, применяемых контрольно-измерительных приборов; - технологический режим контролируемых процессов; - правила отбора проб и методику проведения анализов; - правила приема и оформления партий продукции; - классификацию видов брака; - правила хранения и учета ядовитых веществ; уметь: - контролировать качество продукции и ход технологического процесса на обслуживаемом участке по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов; - вести пооперационный контроль полуфабрикатов и готовых изделий; - вести журнал учета сортности продукции с классификацией брака; - оформлять акты на несортную продукцию; - принимать участие в рассмотрении претензий и рекламаций от потребителей; - контролировать своевременный и правильный отбор проб. иметь практический опыт в:	Текущий контроль в форме: - устного или письменного опроса; - оценка результатов практических занятий; - оценка результатов проведения лабораторных работ; - оценка результатов самостоятельной работы. Промежуточная аттестация по каждому из элементов, входящих в ПМ.04: - МДК.04.01; - УП.04.01; - ПП.04.01; - квалификационный экзамен.

	- контроле качества продукции и хода технологического процесса на обслуживаемом участке по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов; - приеме из цехов партий продукции; - ведении пооперационного контроля полуфабрикатов и готовых изделий; - проведении анализов продукции и сырья, выдача заключений о соответствии качества продукции, тары и маркировки требованиям государственных стандартов и технических условий и разрешения на отгрузку; - межоперационном контроле качества продукции на экспорт и спецпродукции; - ведении журнала учета сортности продукции с классификацией брака; - оформлении актов на несортную продукцию; - участии в рассмотрении претензий и рекламаций от потребителей; - контроле за своевременным и правильным отбором проб;	

4.2 Контроль и оценка общих компетенций:

Наименование компетенции	Показатели освоения компетенции (знания, умения)	Формы и методы контроля
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Умения: 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; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). Знания: 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	Текущий контроль в форме: - устного или письменного опроса; - оценка результатов практических занятий; - оценка результатов проведения лабораторных работ; - оценка результатов самостоятельной работы. Промежуточная аттестация по каждому из элементов, входящих в ПМ.04: - МДК.04.01; - УП.04.01; - ПП.04.01; - квалификационный экзамен.

ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Умения: 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 Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	Текущий контроль в форме: - устного или письменного опроса; - оценка результатов практических занятий; - оценка результатов проведения лабораторных работ; - оценка результатов самостоятельной работы. Промежуточная аттестация по каждому из элементов, входящих в ПМ.04: - МДК.04.01; - УП.04.01; - ПП.04.01; - квалификационный экзамен.
ОК. 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	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 Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования, знания по финансовой грамотности; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	Текущий контроль в форме: - устного или письменного опроса; - оценка результатов практических занятий; - оценка результатов проведения лабораторных работ; - оценка результатов самостоятельной работы. Промежуточная аттестация по каждому из элементов, входящих в ПМ.04: - МДК.04.01; - УП.04.01; - ПП.04.01; - квалификационный экзамен.

ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	Текущий контроль в форме: - устного или письменного опроса; - оценка результатов практических занятий; - оценка результатов проведения лабораторных работ; - оценка результатов самостоятельной работы. Промежуточная аттестация по каждому из элементов, входящих в ПМ.04: - МДК.04.01; - УП.04.01; - ПП.04.01; - квалификационный экзамен.
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	Текущий контроль в форме: - устного или письменного опроса; - оценка результатов практических занятий; - оценка результатов проведения лабораторных работ; - оценка результатов самостоятельной работы. Промежуточная аттестация по каждому из элементов, входящих в ПМ.04: - МДК.04.01; - УП.04.01; - ПП.04.01; - квалификационный экзамен.

ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Умения: 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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Знания: 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	Текущий контроль в форме: - устного или письменного опроса; - оценка результатов практических занятий; - оценка результатов проведения лабораторных работ; - оценка результатов самостоятельной работы. Промежуточная аттестация по каждому из элементов, входящих в ПМ.04: - МДК.04.01; - УП.04.01; - ПП.04.01; - квалификационный экзамен.
--	--	--

Разработчики:

Преподаватель СПК

Н.А. Донцова

Преподаватель СПК

Е.А. Григорова

Преподаватель 1 категории СПК

М.В. Михайлова

Руководитель образовательной программы:

Преподаватель СПК

Н.А. Донцова

Эксперт:

Начальник отдела

неразрушающего контроля АО КБХА



Ю.А. Щетинин