

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
"ВОЛГОДОНСКИЙ ТЕХНИКУМ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ И МАШИНОСТРОЕНИЯ"
(ГБПОУ РО «ВТММ»)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.02 Основы метрологии, стандартизации и сертификации
по профессии 15.01.29 Контролёр качества в машиностроении

<p>Рассмотрено и одобрено на заседании методической цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин и управления качеством Протокол № <u>7</u> от <u>12.02.24</u> Председатель <u>О.В.</u> /О.В. Шпакова/</p>	<p>ОДОБРЕНО: Методический Совет Протокол № <u>5</u> «<u>12</u>» <u>02</u> 2024 г.</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР <u>О.А. Сердюкова</u> «<u>12</u>» <u>02</u> 2024 г.</p>
---	--	--

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Основы метрологии, стандартизации и сертификации разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.29 Контролёр качества в машиностроении, утв. приказом Министерства просвещения России от 13.07.2023 №528

Организация – разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области "Волгодонский техникум металлообработки и машиностроения"

Разработчик:
 Шпакова О.В., преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	СТР. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	СТР. 17
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	СТР. 23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	СТР. 28

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина ОП.02. Основы метрологии, стандартизации и сертификации является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.29 Контролер качества в машиностроении.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код компетенции	Формулировка 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
		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)
		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	Умения:

	<p>современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>определять задачи для поиска информации</p> <p>определять необходимые источники информации</p> <p>планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Знания:</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>в том числе с использованием цифровых средств</p>
<p>ОК 03</p>	<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Умения:</p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план</p> <p>рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности</p> <p>презентовать бизнес-идею</p> <p>определять источники финансирования</p> <p>Знания:</p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности</p> <p>правила разработки бизнес-планов</p> <p>порядок выстраивания презентации</p> <p>кредитные банковские продукты</p>

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
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		особенности социального и культурного контекста
		правила оформления документов и построения устных сообщений
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 профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		Знания:
		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
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 объяснять 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

Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ПК 1.1. Осуществлять контроль качества деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки	Умения:
	Читать чертежи на простые детали
	Выбирать в соответствии с технологической документацией и подготавливать к работе универсальные контрольно-измерительные инструменты
	Использовать универсальные контрольно-измерительные инструменты для измерения и контроля линейных размеров простых деталей с точностью до 10-го квалитета (с допусками не менее 0,01 мм)
	Использовать универсальные контрольно-измерительные инструменты для измерения и контроля угловых размеров простых деталей с точностью до 9-й степени точности (с допусками не менее 10')
	Использовать универсальные контрольно-измерительные инструменты для измерения и контроля параметров резбовых поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности
	Использовать универсальные контрольно-измерительные инструменты и приспособления для измерения и контроля отклонений формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности (с допуском не менее 0,01 мм)
	Контролировать шероховатость поверхностей простых деталей до Ra 3,2 мкм визуально-тактильным методом 8. Выявлять дефекты простых деталей
	Определять вид брака простых деталей 10. Документально оформлять результаты контроля простых деталей 11. Использовать текстовые редакторы (процессоры) для оформления результатов контроля
	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
	Знания:
	Правила чтения технологической документации в объеме, необходимом для выполнения работы
	Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости
	Технические требования, предъявляемые к изготавливаемым простым деталям
	Методики измерения и контроля линейных размеров простых деталей с точностью до 10-го квалитета (с допусками не менее 0,01 мм) 5. Виды, конструкции, назначение универсальных контрольно-измерительных инструментов для измерения и

	контроля линейных размеров простых деталей с точностью до 10-го квалитета (с допусками не менее 0,01 мм)
	Методики измерения и контроля угловых размеров простых деталей с точностью до 9-й степени точности (с допусками не менее 10') 7. Виды, конструкции, назначение универсальных контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля угловых размеров простых деталей с точностью до 9-й степени точности (с допусками не менее 10')
	Методики измерения и контроля параметров резьбовых поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности
	Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования универсальных контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля параметров резьбовых поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности
	Методики измерения и контроля отклонений формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности (с допуском не менее 0,01 мм)
	Виды, конструкции, назначение универсальных контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для измерения и контроля отклонений формы и взаимного расположения поверхностей с точностью до 7-й степени точности (с допуском не менее 0,01 мм)
	Методика контроля шероховатости поверхностей простых деталей до Ra 3,2 мкм визуально-тактильным методом
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
	Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы
ПК 1.2. Проводить приемку деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки	Умения:
	Читать чертежи простых сборочных единиц и изделий
	Выбирать шаблоны и калибры для контроля простых сборочных единиц и изделий
	Выявлять дефекты сборки соединений с натягом в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Выявлять дефекты сборки соединений с зазором в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Выявлять дефекты сборки резьбовых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Выявлять дефекты сборки клепаных соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Выявлять дефекты сборки клеевых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Определять величины зазоров и погрешностей относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью универсальных контрольно-измерительных

	инструментов и приборов
	Использовать методы контроля прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью щупов и по краске
	Выявлять дефекты простых сборочных единиц и изделий
	Определять вид брака простых сборочных единиц и изделий
	Изолировать забракованные сборочные единицы
	Документально оформлять результаты контроля простых сборочных единиц и изделий
	Использовать шаблоны документов в электронном виде для оформления документации технического контроля
	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
	Знания:
	Читать чертежи простых сборочных единиц и изделий
	Выбирать шаблоны и калибры для контроля простых сборочных единиц и изделий
	Выявлять дефекты сборки соединений с натягом в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Выявлять дефекты сборки соединений с зазором в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Выявлять дефекты сборки резьбовых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Выявлять дефекты сборки клепаных соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Выявлять дефекты сборки клеевых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Определять величины зазоров и погрешностей относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов и безопасности и электробезопасности
ПК 1.3. Классифицировать брак и устанавливать причину его возникновения	Умения:
	Читать чертежи простых сборочных единиц и изделий
	Выбирать шаблоны и калибры для контроля простых сборочных единиц и изделий
	Выявлять дефекты сборки соединений с натягом в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Выявлять дефекты сборки соединений с зазором в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Выявлять дефекты сборки резьбовых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Выявлять дефекты сборки клепаных соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами

	Выявлять дефекты сборки клеевых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Определять величины зазоров и погрешностей относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов
	Использовать методы контроля прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью щупов и по краске
	Выявлять дефекты простых сборочных единиц и изделий
	Определять вид брака простых сборочных единиц и изделий
	Изолировать забракованные сборочные единицы
	Документально оформлять результаты контроля простых сборочных единиц и изделий
	Использовать шаблоны документов в электронном виде для оформления документации технического контроля
	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
	Знания:
	Читать чертежи простых сборочных единиц и изделий
	Выбирать шаблоны и калибры для контроля простых сборочных единиц и изделий
	Выявлять дефекты сборки соединений с натягом в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Выявлять дефекты сборки соединений с зазором в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Выявлять дефекты сборки резьбовых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Выявлять дефекты сборки клепаных соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Выявлять дефекты сборки клеевых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Определять величины зазоров и погрешностей относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов и безопасности и электробезопасности
ПК 1.4. Проводить испытания узлов, конструкций и частей машин	Умения:
	Читать чертежи простых сборочных единиц и изделий
	Выбирать шаблоны и калибры для контроля простых сборочных единиц и изделий
	Выявлять дефекты сборки соединений с натягом в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Выявлять дефекты сборки соединений с зазором в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами

	Выявлять дефекты сборки резьбовых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Выявлять дефекты сборки клепаных соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Выявлять дефекты сборки клеевых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Определять величины зазоров и погрешностей относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов
	Использовать методы контроля прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью щупов и по краске
	Выявлять дефекты простых сборочных единиц и изделий
	Определять вид брака простых сборочных единиц и изделий
	Изолировать забракованные сборочные единицы
	Документально оформлять результаты контроля простых сборочных единиц и изделий
	Использовать шаблоны документов в электронном виде для оформления документации технического контроля
	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
	Знания:
	Читать чертежи простых сборочных единиц и изделий
	Выбирать шаблоны и калибры для контроля простых сборочных единиц и изделий
	Выявлять дефекты сборки соединений с натягом в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Выявлять дефекты сборки соединений с зазором в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Выявлять дефекты сборки резьбовых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Выявлять дефекты сборки клепаных соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Выявлять дефекты сборки клеевых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Определять величины зазоров и погрешностей относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов и безопасности и электробезопасности
ПК 1.5 Проверять станки на точность	Умения:
	Читать чертежи простых сборочных единиц и изделий
	Выбирать шаблоны и калибры для контроля простых сборочных единиц и изделий

	Выявлять дефекты сборки соединений с натягом в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Выявлять дефекты сборки соединений с зазором в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Выявлять дефекты сборки резьбовых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Выявлять дефекты сборки клепаных соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Выявлять дефекты сборки клеевых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Определять величины зазоров и погрешностей относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов
	Использовать методы контроля прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью щупов и по краске
	Выявлять дефекты простых сборочных единиц и изделий
	Определять вид брака простых сборочных единиц и изделий
	Изолировать забракованные сборочные единицы
	Документально оформлять результаты контроля простых сборочных единиц и изделий
	Использовать шаблоны документов в электронном виде для оформления документации технического контроля
	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
	Знания:
	Читать чертежи простых сборочных единиц и изделий
	Выбирать шаблоны и калибры для контроля простых сборочных единиц и изделий
	Выявлять дефекты сборки соединений с натягом в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Выявлять дефекты сборки соединений с зазором в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Выявлять дефекты сборки резьбовых соединений с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Выявлять дефекты сборки клепаных соединений с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Выявлять дефекты сборки клеевых соединений с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами
	Определять величины зазоров и погрешностей относительного положения деталей с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов и безопасности и электробезопасности
ПК 2.1.	Осуществлять Умения

контроль сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов	Организовывать рабочее место для выполнения работ по контролю в соответствии с требованиями нормативных технических документов к уровню освещенности, контрастности, углу обзора и расстояния до контролируемого объекта
	Выполнять работы по контролю в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
	Определять исправность средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств) и срок их поверки (калибровки)
	Читать чертежи и применять нормативно-техническую, проектную, конструкторскую и технологическую документацию по сборке, сварке и контролю
	Устанавливать соответствие конструктивных элементов подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов требованиям нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации
	Устанавливать соответствие деталей и собранных под сварку изделий, узлов и конструкций требованиям нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации
	Знания:
	Оформлять документацию (акты, заключения, ведомости) по результатам контроля сборки под сварку
	Требования к оснащению и организации рабочего места для проведения контроля сборки под сварку
	Требования нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации по сборке, сварке и контролю изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов
	Основы машиностроительного и строительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы
	Основные типы, размеры конструктивных элементов подготовленных кромок и сварных швов из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов, условные обозначения сварных швов на чертежах
	Назначение, характеристики и порядок применения средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств) для контроля конструктивных элементов подготовленных кромок, чистоты и относительного положения свариваемых деталей
	Основы метрологии, требования к поверке (калибровке) средств измерения
	Методика проведения визуального и измерительного контроля
	Формы документации по результатам операционного контроля сборки под сварку и правила ее ведения
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
ПК 2.2. Осуществлять контроль работ по сварке и	Умения:
	Организовывать рабочее место для выполнения работ по

сварных изделий, конструкций углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов соединений узлов и из и полимерных	контролю в соответствии с требованиями нормативных технических документов к уровню освещенности, контрастности, углу обзора и расстояния до контролируемого объекта
	Определять и обеспечивать условия безопасного выполнения работ по контролю
	Определять исправность средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств) и срок их поверки (калибровки)
	Читать чертежи и применять нормативно-техническую, проектную, конструкторскую и технологическую документацию по сборке, сварке и контролю
	Контролировать применение сварочных материалов для сварки углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов, соответствующих требованиям проектной, конструкторской и технологической документации
	Оформлять приемо-сдаточную документацию по результатам контроля выполнения сварочных работ
	Знания:
	Требования к оснащению и организации рабочего места для проведения контроля работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов
	Требования нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации по сборке, сварке и контролю изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов
	Основы машиностроительного и строительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы
	Основные типы, размеры конструктивных элементов подготовленных кромок и сварных швов из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов, условные обозначения сварных швов на чертежах
	Назначение, характеристики и порядок применение средств контроля (измерительного инструмента, приборов, оборудования, оптических средств) для контроля параметров сварки на сварочном оборудовании и установках с ручной или автоматической системой управления и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов
	Основы метрологии, требования к поверке (калибровке) средств измерения
	Допуски на габаритные и линейные размеры контролируемых изделий, узлов и конструкций
	Методика проведения визуального и измерительного контроля
Формы документации по результатам приемочного контроля сварочных работ и правила ее ведения	
Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	
ПК 2.3. Производить контроль сборки под сварку изделий, узлов и	Умения:
	Организовывать рабочее место для выполнения работ по контролю в соответствии с требованиями нормативных

конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов	технических документов к уровню освещенности, контрастности, углу обзора и расстояния до контролируемого объекта
	Выполнять работы по контролю в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
	Определять исправность средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств) и срок их поверки (калибровки)
	Читать чертежи и применять нормативно-техническую, проектную, конструкторскую и технологическую документацию по сборке, сварке и контролю
	Выполнять входной контроль сварочных материалов для сварки разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов или верификацию его результатов
	Устанавливать соответствие конструктивных элементов подготовленных кромок и чистоты свариваемых деталей из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов требованиям нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации
	Оформлять документацию (акты, заключения, ведомости) по результатам контроля сборки под сварку
	Знания:
	Требования к оснащению и организации рабочего места для проведения контроля сборки под сварку
	Требования нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации по сборке, сварке и контролю изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов
	Основы машиностроительного и строительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы
	Основные типы, размеры конструктивных элементов подготовленных кромок и сварных швов из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов, условные обозначения сварных швов на чертежах
	Назначение, характеристики и порядок применения средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств) для контроля конструктивных элементов подготовленных кромок, чистоты и относительного положения свариваемых деталей
	Основы метрологии, требования к поверке (калибровке) средств измерения
	Допуски при сборке под сварку контролируемых изделий, узлов и конструкций
	Методика проведения визуального и измерительного контроля
	Формы документации по результатам операционного контроля сборки под сварку и правила ее ведения
Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	
ПК 2.4. Осуществлять контроль работ по сварке и сварных соединений	Умения:
	Организовывать рабочее место для выполнения работ по контролю в соответствии с требованиями нормативных

изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов	технических документов к уровню освещенности, контрастности, углу обзора и расстояния до контролируемого объекта
	Определять и обеспечивать условия безопасного выполнения работ по контролю
	Определять исправность средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств) и срок их поверки (калибровки)
	Читать чертежи и применять нормативно-техническую, проектную, конструкторскую и технологическую документацию по сборке, сварке и контролю
	Выявлять визуальным и измерительным контролем наружные дефекты сварных швов, определять с помощью измерительного инструмента геометрические размеры сварных соединений изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов
	Оформлять приемо-сдаточную документацию по результатам контроля выполнения сварочных работ
	Знания:
	Требования к оснащению и организации рабочего места для проведения контроля работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов
	Требования нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации по сборке, сварке и контролю изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов
	Основы машиностроительного и строительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы
	Назначение, характеристики и порядок применение средств контроля (измерительного инструмента, приборов, оборудования, оптических средств) для контроля параметров сварки на сварочном оборудовании и установках с ручной или автоматической системой управления и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов
	Основы метрологии, требования к поверке (калибровке) средств измерения
	Методика проведения визуального и измерительного контроля
	Формы документации по результатам приемочного контроля сварочных работ и правила ее ведения
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 54 часа, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 50 часов.

Самостоятельной работы обучающегося 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	50
В том числе:	
практические занятия	30
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
в том числе:	
составление отчетов по выполнению лабораторных и практических работ	2
работа с источниками информации, в т.ч. ресурсами сети Интернет и выполнение рефератов	2
Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
ОП.02 ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ, СТАНДАРТИЗАЦИИ И СЕРТИФИКАЦИИ**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Кол-во часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Метрология и технические измерения		19	
<i>Тема 1.1.</i> Понятие измерений и измеряемых величин. Классификация измерений.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Измерение и измеряемые величины. Качественные и количественные характеристики физических величин.</p> <p>2. Международная система единиц физических величин. Основные и производные физические величины.</p> <p>3. Классификация измерений. Основные характеристики и критерии качества измерений.</p> <p>4. Методы измерений. Методика измерений. Обеспечение единства измерений. Понятие и виды контроля.</p> <p>Практическая работа №1 Перевод несистемных величин измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой СИ</p> <p>Лабораторная работа №1. Изучение устройства штангенинструментов и их технологических возможностей.</p> <p>Лабораторная работа №2. Изучение устройства микрометрических средств измерений и их технологических возможностей.</p>	<p>7</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 07, OK 09</p> <p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4</p>
<i>Тема 1.2.</i> Средства измерений. Погрешности измерений.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Средства измерений. Общие понятия. Виды, метрологические показатели и характеристики.</p> <p>2. Классы точности. Нормируемые метрологические характеристики.</p> <p>1. Погрешности средств измерений. Понятие. Классификация. Причины возникновения. Основные положения теории погрешностей. Обработка результатов измерений.</p>	<p>6</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 07, OK 09</p> <p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1,</p>

	Лабораторная работа №3. Изучение устройства и технологических возможностей индикаторов часового типа. Определение углов угломером.	2	ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	Лабораторная работа №4. Измерение элементов резьбы резьбомером, резьбовым микрометром, резьбовыми калибрами	2	
Тема 1.3. Государственная метрологическая служба.	Содержание учебного материала	6	
	1.Законодательство Российской Федерации в области обеспечения единства измерений. Организационные основы метрологического обеспечения. 2.Задачи метрологической службы предприятия. Обязанности метрологической службы предприятия. Международные метрологические организации.	1	
	1.Понятие об испытании и контроле. Поверка и калибровка средств измерений.	1	
	Практическая работа №2. Организация метрологической службы. Метрологическая экспертиза.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Самостоятельная внеаудиторная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и нормативно-технической литературы Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Измерение и измеряемые величины. Основные термины и определения. 2. Классификация измерений. 3. Методы и методика измерений. 4. Метрологические службы предприятий. Функции, права, обязанности МС. Подготовка опорного конспекта. Работа со справочной и нормативно – технической документацией. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практических и лабораторных работ. Составление отчетов по выполнению лабораторных работ и подготовка к их защите. Тематика рефератов (докладов, презентаций, индивидуальных творческих заданий	1	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	Срезовая контрольная работа по темам 1.1-1.5	1	

Раздел 2 Взаимозаменяемость деталей. Единая система допусков и посадок		9	
Тема 2.1 Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов	Содержание учебного материала	2	
	1. Размеры и предельные отклонения. Допуск. Поле допуска. 2. Взаимозаменяемость деталей по форме поверхностей, по взаимному расположению поверхностей.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Практическая работа №3 Определение предельных отклонений и размеров. Графическое изображение размеров, отклонений, поля допуска.	1	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
Тема 2.2 Понятие о посадке ЕСДП. Система посадки.	Содержание учебного материала	5	
	1. Основные сведения о размерах и сопряжениях. Линейные размеры, отклонения и допуски линейных размеров.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	2. Понятие зазора и натяга. Виды посадок. Посадка с зазором. Применение и графическое изображение.	1	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	3. Посадка с зазором. Переходная посадка. Применение и графическое изображение.	1	
	Практическая работа №4 Построение схематического графического изображения поля допуска размера.	1	
Практическая работа №5. Расчет и определение системы посадок, построение графического изображения.	2		
Тема 2.3 Шероховатость поверхности	Содержание учебного материала	3	
	Шероховатость и волнистость поверхности.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Практическая работа №б. Нахождение величин предельных отклонений по чертежу деталей	1	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	Самостоятельная внеаудиторная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и нормативно-технической литературы Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Основные понятия о взаимозаменяемости, стандартизации и качестве продукции 1. Единая система допусков и посадок. Принципы построения	1	

	системы допусков и посадок. 2. Методы выбора посадок. Обозначение посадок на чертеже и их применение в зависимости от условий работы деталей сопряжения.		
Раздел 3. Теоретические и исторические аспекты стандартизации		16	
<i>Тема 3.1.</i> Понятие, принципы и формы технического регулирования.	Содержание учебного материала	3	
	1. Понятие и принципы технического регулирования. Технические регламенты. Требования к структуре и содержанию. 2. Стандартизация и ее место в техническом регулировании. Подтверждение соответствия. Суть деятельности и ее место в техническом регулировании.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	Практическая работа №7. Структура технического регламента и порядок разработки и принятия технического регламента	2	
<i>Тема 3.2.</i> Основы стандартизации.	Содержание учебного материала	9	
	1. Основные принципы стандартизации. История развития. Основные функции и методы стандартизации. Краткие сведения о международной стандартизации. 2. Национальная система стандартизации. Деятельность по стандартизации Росстандарта.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	1. Нормативные документы по стандартизации. Виды стандартов. Национальные стандарты. Стандартизация технических условий. 2. Принципы разработки и применения стандартов.	1	
	1. Область применения стандартов. Общая характеристика стандартов разных категорий и видов. 2. Состав, обозначение и содержание стандартов ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП, ГСИ.	1	
	Практическая работа №8. основополагающие стандарты национальной системы стандартизации, структура и содержание основополагающих стандартов.	2	
	Практическая работа №9. Нормативные документы в области стандартизации. Анализ структуры стандартов различных видов	2	
	Практическая работа №10. Изучение структуры и содержания стандартов ЕСКД. Разработка и применение технических условий	2	

<i>Тема 3.3</i> Стандартизация в управлении качеством продукции.	Содержание учебного материала	4	
	1. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и качество продукции машиностроения. Система стандартов серии ИСО 9000.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Практическая работа №11. Составление документации по стандартизации и управлению качеством.	2	
	Самостоятельная внеаудиторная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и нормативно-технической литературы Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Принципы технического регулирования. Назначение технических регламентов и стандартов. 1. Принципы стандартизации. Национальные стандарты. 2. Структура и содержание национальных стандартов. 3. Классификация методов стандартизации. Виды стандартизации. Подготовка опорного конспекта. Работа со справочной и нормативно – технической документацией. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практических и лабораторных работ.	1	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
Раздел 4. Теоретические основы подтверждения соответствия		10	
<i>Тема 4.1.</i> Организационно-методические основы подтверждения соответствия в РФ	Содержание учебного материала	2	
	1. Содержание сертификации. Принципы, правила и порядок проведения подтверждения соответствия в РФ. Общая характеристика деятельности по подтверждению соответствия. Основные понятия. 2. Документы по проведению работ в области подтверждения соответствия. Понятие схемы подтверждения соответствия продукции.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	Практическая работа №12. Использование в профессиональной деятельности документации систем качества.	1	
<i>Тема 4.2.</i> Органы подтверждения соответствия. Испытательные	Содержание учебного материала	1	
	1. Функции, содержание деятельности, права и ответственность органов и	1	ОК 01, ОК 02,

лаборатории	испытательных лабораторий. Аккредитация органов и испытательных лабораторий. Инспекционный контроль за аккредитованными организациями.		ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
<i>Тема 4.3.</i> Подтверждение соответствия продукции, услуг, систем качества	Содержание учебного материала	6	
	Подтверждение соответствия импортируемой продукции. Подтверждение соответствия услуг. Подтверждение соответствия систем качества. Подтверждение соответствия систем менеджмента качества.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
	Схемы подтверждения соответствия услуг и порядок её проведения. Выбор схемы Подтверждение соответствия. Алгоритм деятельности. Схемы подтверждения соответствия продукции и порядок её проведения.	1	
	Сертификация системы менеджмента качества предприятия. Сертификация производства	1	
	Практическая работа №13. Анализ заполнения бланков сертификации.	2	
	Самостоятельная внеаудиторная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и нормативно-технической литературы Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Национальная система сертификации. Содержание сертификации. 2. Формы подтверждения соответствия. 3. Функции, содержание деятельности, права и ответственность органов и испытательных лабораторий. 4. Инспекционный контроль за аккредитованными организациями. 5. Схемы подтверждения соответствия услуг и порядок её проведения. Выбор схемы Подтверждение соответствия. Алгоритм деятельности. 2. Анализ заполнения бланков сертификации. Подготовка опорного конспекта. Работа со справочной и нормативно – технической документацией.	1	

	<p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p> <p>Оформление практических и лабораторных работ.</p> <p>Составление отчетов по выполнению лабораторных работ и подготовка к их защите. Тематика рефератов (докладов, презентаций, индивидуальных творческих заданий)</p>		
	Зачётное занятие	1	
	Итого:	54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы требует наличие учебного кабинета Метрологии и технических измерений.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (учебники, терминологические словари разных типов, опорные конспекты-плакаты, стенды, раздаточный материал, комплекты инструментов, приборы, нормативная документация, стандарты, рекомендации);
- методические указания к выполнению практических и лабораторных работ;
- задания для выполнения практических и лабораторных работ;

Технические средства обучения:

- компьютер, лицензионное программное обеспечение;
- мультимедийный проектор.

Лаборатория контрольных и метрологических измерений:

Посадочные места по количеству обучающихся;

Рабочее место преподавателя;

Комплекты обработанных деталей, планшеты, средства для измерения линейных размеров (штангенинструменты, микрометрические инструменты, измерительные головки, нутрометры, глубиномеры, скобы с отчетными устройствами, калибры гладкие), средства для измерения углов и конусов, средства контроля и измерения резьбы; принадлежности к КМД №1; Набор КМД., Таблицы ГОСТ. Комплект паспортных данных измерительных инструментов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Вячеславова, О. Ф., Допуски и технические измерения : учебник / О. Ф. Вячеславова, Д. А. Дьяков, И. Е. Парфеньева, С. А. Зайцев. — Москва : КноРус, 2024. — 267 с. — ISBN 978-5-406-12756-8. — URL: <https://book.ru/book/952433> (дата обращения: 12.02.2024). — Текст : электронный.
2. Зайцев, С. А., Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / С. А. Зайцев, О. Ф. Вячеславова, И. Е. Парфеньева, ; под общ. ред. С. А. Зайцева. — Москва : КноРус, 2022. — 174 с. — ISBN 978-5-406-10126-1. — URL: <https://book.ru/book/944651> (дата обращения: 12.02.2024). — Текст : электронный.

3. Лифиц, И. М., Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия. : учебник / И. М. Лифиц. — Москва : КноРус, 2023. — 299 с. — ISBN 978-5-406-11319-6. — URL: <https://book.ru/book/948591> (дата обращения: 12.02.2024). — Текст : электронный.

4. Шишмарёв, В. Ю., Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / В. Ю. Шишмарёв. — Москва : КноРус, 2023. — 304 с. — ISBN 978-5-406-10434-7. — URL: <https://book.ru/book/944979> (дата обращения: 12.02.2024). — Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Зайцев С.А., А.Н. Толстов. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для студ. учреждений СПО. – 2-е изд., стер. - Москва: Издательский центр Академия, 2018.- 288с.

2. Зайцев С.А. Допуски и технические измерения: учебник для студ. учреждений СПО. – 11-е изд., стер. - Москва: Издательский центр Академия, 2014.- 304с.

3. Зайцев С.А. Технические измерения: учебник для студ. учреждений СПО. – 3-е изд., испр. - Москва: Издательский центр Академия, 2019.- 368с.

4. С.А. Зайцев. Контрольно – измерительные приборы и инструменты: учебник для студ. учреждений СПО. – 10-е изд., стер. - Москва: Издательский центр Академия, 2018.- 464с.

5. Ильянков А.И. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. Практикум для СПО. - М.: Академия, 2014

Нормативно - техническая документация:

Федеральные законы:

9. «О техническом регулировании»

10. «Об обеспечении единстве измерений»

11. «О защите прав потребителей»

Интернет-ресурсы:

12. Федеральное [агентство по техническому регулированию и метрологии](http://www.gost.ru/wps/portal/) . Электронный ресурс. Форма доступа: <http://www.gost.ru/wps/portal/> . Дата обращения: 12.02.2024г.

13. Российский научно-технический центр информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия («Стандартинформ»). Электронный ресурс. Форма доступа: <http://www.vniiki.ru> . Дата обращения: 12.02.2024г.

14. Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации (ВНИИС). Электронный ресурс. Форма доступа: <http://www.vniis.ru> –. Дата обращения: 12.02.2024г.

15. Законодательная и прикладная метрология. Электронный ресурс. Форма доступа: <http://www.rsk-k.ru> – Дата обращения: 12.02.2024г.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение рабочей программы базируется на изучении общеобразовательных дисциплин «Математика», «Физика», и общепрофессиональной дисциплины «Инженерная графика».

При подготовке к дифференцированному зачёту обязательно проведение консультаций

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю учебной дисциплины.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<p>Раздел 1. Метрология и технические измерения ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4</p>	<p>Текущий контроль: Устный опрос. Тестовое задание. Оценка выполнения практических работ №1-3. Оценка выполнения лабораторных работ №1-4. Оценка выполнения контрольной работы №1. Оценка за выполнение самостоятельной работы: рефератов, презентаций, сообщений, составление опорных конспектов. Промежуточная аттестация: Оценка при выполнении заданий дифференцированного зачета</p>
<p>Раздел 2 Взаимозаменяемость деталей. Единая система допусков и посадок ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4</p>	<p>Текущий контроль: Устный опрос. Тестовое задание. Оценка выполнения практических работ №3-6. Оценка за выполнение самостоятельной работы: рефератов, презентаций, сообщений, составление опорных конспектов. Промежуточная аттестация: Оценка при выполнении заданий дифференцированного зачета</p>
<p>Раздел 3. Теоретические и исторические аспекты стандартизации ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4</p>	<p>Текущий контроль: Устный опрос. Тестовое задание. Оценка выполнения практических работ №7-11. Оценка за выполнение самостоятельной работы: рефератов, презентаций, сообщений, составление опорных конспектов. Промежуточная аттестация: Оценка при выполнении заданий дифференцированного зачета</p>
<p>Раздел 4. Теоретические основы подтверждения соответствия ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4</p>	<p>Текущий контроль: Устный опрос. Тестовое задание. Оценка выполнения практических работ №12-13. Оценка за выполнение самостоятельной работы: рефератов, презентаций, сообщений, составление опорных конспектов. Промежуточная аттестация: Оценка при выполнении заданий дифференцированного зачета</p>