

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»
Предметная цикловая комиссия «Металлообработка. Управление качеством»



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

С.Н. Нагиева

06.04.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ**

для реализации Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
специальности

27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)
(технологический профиль профессионального образования)

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Метрология и стандартизация разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям) (Приказ Минпросвещения России от 14.04.2022 N 234, зарегистрирован в Минюсте России 23.05.2022 N 68546).
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 05 августа 2020 г. N 885/390 "О практической подготовке обучающихся" (с изменениями и дополнениями)
- Учебного плана ППССЗ по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям). утвержденного директором колледжа 02 марта 2023 г.
- Положения о порядке разработки и обновления основных образовательных программ среднего профессионального образования в ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова» (от 01.10.2021).

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов образовательных результатов, необходимых для качественного освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям).

Рассмотрено на заседании

Предметной цикловой комиссии

«Математические, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины»

Протокол № 7 от 22 марта 2023 г.

Председатель ПЦК _____ С.В. Вепрева

Одобрено на заседании

Предметной цикловой комиссии

«Металлообработка. Управление качеством»

Протокол № 7 от 22 марта 2023 г.

Председатель ПЦК _____ А.А. Бородич

Рекомендована к утверждению

Методическим советом ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»

Заключение Методического совета Протокол №8 от 05 апреля 2023 г.

Разработчик:

ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»

Веретенников Андрей Леонидович, преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ППСЗ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Метрология и стандартизация

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО в соответствии с ФГОС СПО по ТОП-50 **27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)**, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 № 1548, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный № 44978, укрупнённой группы специальностей 27.00.00 *Управление в технических системах*.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина **ОП.02 Метрология и стандартизация** относится к общепрофессиональному учебному циклу (ОП.00) ППССЗ специальности 27.02.07.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- Использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия в производственной деятельности;
- Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии и стандартизации в производственной деятельности;
- Применять документацию систем качества;
- Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- Документацию систем качества;
- Единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
- Основные понятия и определения метрологии и стандартизации;
- Основы повышения качества продукции.

В результате изучения дисциплины обучающийся осваивает элементы общих и профессиональных компетенций:

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

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

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

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

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

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

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

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

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

ПК 1.1. Оценивать соответствие качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий техническим регламентам, стандартам (техническим условиям), условиям поставок и договоров.

ПК 1.4. Осуществлять мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.

ПК 1.6. Оценивать соответствие готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий.

ПК 2.1. Подготавливать технические документы (заключения) о соответствии качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий техническим регламентам, стандартам и техническим условиям.

ПК 2.3. Оформлять документацию на подтверждение соответствия продукции (работ, услуг) в соответствии с установленными требованиями.

ПК 2.4. Разрабатывать стандарты организации, технические условия для их учета при производстве, хранении, транспортировке и при утилизации продукции.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	90
в том числе:	
самостоятельная работа обучающихся	12
консультации	6
теоретическое обучение	40
практические занятия	20
лабораторные занятия	-
курсовая работа (проект)	--
контрольная работа	4
промежуточная аттестация: экзамен	8
Объем практической подготовки	20

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Метрология и стандартизация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
Раздел 1 Системный подход к метрологии и стандартизации					
Тема 1.1 Введение в дисциплину	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ОК03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК10, ОК 11, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1	
	1.Содержание, цель и задачи курса дисциплины «Метрология и стандартизация». Роль метрологии и стандартизации в обеспечении качества процессов и продукции. Квалиметрия. Показатели качества и их классификация. Особенности применения федеральных законов на современном этапе развития метрологии и стандартизации	1,2	2		
	Практические занятия и лабораторные работы		-		
	Самостоятельная работа		-		
Тема 1.2 Теоретические основы метрологии и стандартизации	Содержание учебного материала		6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК10, ОК 11, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1	
	1. Виды и средства измерений. Классификация и характеристика средств измерений. Эталоны и их классификация. Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений.	1,2	2		
	2. Теоретические и исторические аспекты стандартизации. Стандартизация, её роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях		2		
	Практические занятия и лабораторные работы				
	Практическое занятие №1. Изучение ФЗ «Об обеспечении единства измерений»		2		
Раздел 2. Государственная система Обеспечения единства измерений					
Тема 2.1 Точность методов и результатов измерений. Система измерений (СИ)	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3,	
	1.Основы обеспечения единства измерений. Понятие о точности измерений. Основной постулат метрологии. Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей.	1,2	1		
	2. Классы точности СИ. Система воспроизведения единиц величин. Понятие многократного измерения. Алгоритмы обработки многократных измерений.		1		
	Практические занятия и лабораторные работы				
	Практическое занятие №2. Классы точности средств измерений		2		

Тема 2.2 Правовые основы обеспечения единства измерений и метрологического обеспечения производства продукции	Содержание учебного материала			6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
	Основные положения ФЗ РФ «Об обеспечении единства измерений». Понятие, значение, и задачи метрологического обеспечения. Юридические, научно-технические, организационные и методические основы метрологического обеспечения.	1,2	1		
	Система нормативно-правового регулирования метрологии. Государственный метрологический контроль и надзор (цель, объекты, сферы распространения, виды). Основные виды нарушений и ответственность за них в области метрологии.		1		
	Содержание деятельности и основные функции метрологической службы предприятия. Организационные документы, регламентирующие деятельность метрологической службы на предприятии. Структура метрологической службы предприятия.		2		
	Практические занятия и лабораторные работы				
	Самостоятельная работа №1. Изучение разделов ФЗ «Об обеспечении единства измерений»		2		
	Раздел 3 Теоретические и исторические аспекты стандартизации				
Тема 3.1 Применение методов стандартизации	Содержание учебного материала			10	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1
	Методы стандартизации. Упорядочение объектов, параметрический, унификация.	1,2	1		
	Методы стандартизации. Агрегатирование, комплексный, опережающий		1		
	Практические занятия и лабораторные работы				
	Практическое занятие № 3. Унификация продукции		4		
	Практическое занятие № 4. Изучение нормативно-правовых документов по стандартизации		2		
	Самостоятельная работа №2. Классификация методов: унификация, селекция, симплификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация		2		

Тема 3.2 Применение методов стандартизации в экономике	Содержание учебного материала		8		
	Классификаторы продукции, услуг, социально – экономической информации.	1,2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04., ОК 05., ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.4	
	Каталожные листы. Штриховое кодирование		2		
	Контрольная работа № 1. «Штриховое кодирование»		2		
	Самостоятельная работа №3. Изучение дополнительного материала по заданию преподавателя		4		
Раздел 4 Теоретические основы подтверждения соответствия					
Тема 4.1 Организационно- методические основы подтверждения соответствия в РФ	Содержание учебного материала		6		
	Принципы, правила и порядок проведения подтверждения соответствия в РФ. Документы по проведению работ в области подтверждения соответствия.	1,2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.4	
	Понятие схемы подтверждения соответствия продукции.		2		
	Практические занятия и лабораторные работы				
	Практическое занятие № 5. Оформление заявки на проведение подтверждения соответствия		2		
Тема 4.2 Органы подтверждения соответствия, испытательные лаборатории	Содержание учебного материала		2		
	1.Функции, содержание деятельности, права и ответственность органов и испытательных лабораторий. Аккредитация органов и испытательных лабораторий. Инспекционный контроль за аккредитованными организациями	1,2	2	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11 ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1	
	Практические занятия и лабораторные работы				
Тема 4.3 Подтверждение соответствия услуг, систем качества	Содержание учебного материала		6		
	Подтверждение соответствия импортируемой продукции. Подтверждение соответствия услуг. Подтверждение соответствия систем качества. Подтверждение соответствия систем менеджмента качества.	1,2	2	ОК01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1	
	Схемы подтверждения соответствия услуг и порядок её проведения. Выбор схемы Подтверждение соответствия. Алгоритм деятельности.		2		
	Контрольная работа № 2. «Схемы подтверждения соответствия»		2		
	Практические занятия и лабораторные работы				

Раздел 5 Нормирование точности размеров. Система допусков и посадок для гладких элементов деталей				
Тема 5.1 Основные понятия о размерах, отклонениях и посадках	Содержание учебного материала		6	
	1. Нормативные документы по обеспечению взаимозаменяемости и нормированию точности. Основные термины. Графическое изображение размеров и отклонений. Основные понятия о посадках (сопряжениях, соединениях). Посадки в системах вала и отверстия	1,2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК10, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1
	Практические занятия и лабораторные работы			
	Практическое занятие № 6. Определение значений предельных размеров по данным чертежа и определение годности действительных размеров детали		4	
Тема 5.2 Система допусков и посадок для гладких элементов деталей	Содержание учебного материала		4	
	1. Общие понятия о системах допусков и посадок. Единая система допусков и посадок (ЕСПД). Рекомендации по выбору допусков и посадок. Указание точности размеров. Приемочные границы по определению действительного размера	1,2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК10, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1
	Практические занятия и лабораторные работы			
	Практическое занятие № 7. Определение типа посадки сопряжения		2	
Раздел 6 Нормирование точности формы и расположения поверхностей, шероховатость поверхностей				
Тема 6.1 Нормирование точности формы и расположения поверхностей	Содержание учебного материала		2	
	1. Поверхности (профили) прилегающие и реальные. Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей: терминология, виды, условные обозначения	1,2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК10, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1

Тема 6.2 Шероховатость поверхностей	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК10, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1
	1. Влияние точности формы и шероховатости поверхности на эксплуатационные свойства элементов деталей. Параметры шероховатости, их определение, основные указания по применению отдельных параметров и их комплексов. Условные обозначения шероховатости поверхности. Понятие о волнистости поверхностей. Связь точности формы и шероховатости поверхностей с технологическими факторами и точностью размеров.	1,2	2	
	Практические занятия и лабораторные работы			
	Практическое занятие № 8. Нормирование точности формы и расположения поверхностей элементов деталей		2	
Тема 6.3 Нормирование точности типовых элементов деталей и соединений	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК10, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1
	1. Нормирование точности: шпоночных и шлицевых соединений, конических соединений и резьбовых соединений, зубчатых колес и передач	1,2	2	
	Самостоятельная работа №4. Связь точности формы и шероховатости поверхности с технологическими факторами и точностью размеров		2	
Раздел 7 Экономическое обоснование качество продукции				
Тема 7.1 Экономическое обоснование стандартизации	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК10, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1
	1. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации. Методы определения экономического эффекта в сфере опытно-конструкторских работ и на этапе ТПП. Экономический эффект от стандартизации в сфере производства и эксплуатации. Стандартизация и экономия материальных ресурсов.	1,2	2	
Тема 7.2 Экономика качества продукции	Содержание учебного материала		4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК10, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1
	1. Экономическое обоснование качества продукции. Экономическая эффективность новой продукции	1,2	2	
	Самостоятельная работа №5. Нормирование точности производственного оборудования. Аттестация производства. Показатели экономической эффективности стандартизации и экономия материальных ресурсов		2	
Экзамен			8	
Всего			90	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Технического регулирования и метрологии и учебной лаборатории Технических и метрологических измерений.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя
- комплект посадочных мест по количеству обучающихся
- учебная доска
- комплект учебно-методических пособий по дисциплине
- раздаточный материал
- компьютер преподавателя;
- принтер черно-белый лазерный;
- сканер.
- колонки;
- мультимедийный проектор;
- проекционный экран;
- многофункциональный комплекс преподавателя
- расходные материалы: бумага, картриджи для принтера и копировального аппарата
- учебно-практическое оборудование

Оборудование учебной лаборатории рабочих мест:

- Набор стандартных средств для измерения геометрических величин;
- Рабочее место преподавателя/мастера производственного обучения: персональный компьютер (автоматизированная станция)
- Рабочие места студентов (зависит от количества студентов в группе): стул, стол.

Учебно-методический комплекс по дисциплине ОП.02 Метрология и стандартизация, в том числе:

- «Методические указания по выполнению практических работ»
- «Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы»
- оценочные средства для проведения текущего контроля знаний студентов и промежуточной аттестации

Программное обеспечение на компьютере преподавателя:

- операционная система Windows (версий: Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8.1 или Windows 10)
- офисный пакет MS Office (версий 2003, 2007, 2010, 2013 или 2016, включая MS Access)
- браузеры (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera)

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Закон РФ О техническом регулировании от 27.12.2002 N 184-ФЗ. (действующая редакция от 23.06.2014).
2. Закон РФ О защите прав потребителей от 05.05.2014 N 112-ФЗ. (действующая редакция от 05.05.2014).
3. Колчков В.И. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, - М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2013. – 398 с
4. Мельников В.П., Смоленцев В.П., Схиртладзе А.Г. Управление качеством: учебник: Допущено Минобразованием России / Под ред. В.П. Мельникова. - 6-е изд., стер. - 352с.
5. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО» / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов и др. – 5-е изд., стер. - 288с.
6. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: электронное приложение: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО» с учебными изданиями:
7. Зайцев С.А. и др. «Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении». Учебник;
8. Ильянков А.И., Марсов Н.Ю., Гутюм Л.В. «Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. Практикум».

Дополнительные источники:

1. Колчков В.И. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования, - М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2013. – 398 с
2. Мельников В.П., Смоленцев В.П., Схиртладзе А.Г. Управление качеством: учебник: Допущено Минобразованием России / Под ред. В.П. Мельникова. - 6-е изд., стер. - 352с.
3. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО» / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов и др. – 5-е изд., стер. - 288с.
4. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: электронное приложение: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО» с учебными изданиями:
5. Зайцев С.А. и др. «Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении». Учебник;
6. Ильянков А.И., Марсов Н.Ю., Гутюм Л.В. «Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. Практикум».
7. 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>.
8. Николаев, М.И.. Метрология стандартизация сертификация и управление качеством : Курс лекций / М.И. Николаев — Москва : Интуит НОУ, 2016. — 115 с. — ISBN 978-5-9556-0125-0. — URL: <https://book.ru/book/917778>.
9. Вячеславова, О. Ф., Допуски и технические измерения : учебник / О. Ф. Вячеславова, Д. А. Дьяков, И. Е. Парфеньева, С. А. Зайцев. — Москва : КноРус, 2023. — 267 с. — ISBN 978-5-406-11253-3. — URL: <https://book.ru/book/948330>.
10. Медведева, Р. В., Средства измерений : учебник / Р. В. Медведева, В. П. Мельников, ; под ред. Р. В. Медведевы. — Москва : КноРус, 2023. — 233 с. — ISBN 978-5-406-10595-5. — URL: <https://book.ru/book/>.

Интернет-ресурсы:

1. Алексеев В. С., Белова Л. А. Метрология, сертификация и стандартизация [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://5fan.ru/wievjob.php?id=3624>
2. Метрология, сертификация и стандартизация. Электронная библиотека науки [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.gumer.info/bibliotek_buks/science/metr/01.php
3. Официальный сайт компании "Консультант Плюс" [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/popular/techreg/>

4. Закон РФ «О защите прав потребителей» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://dokumenty24.ru/zakony-rf/zakon-rf-o-zashchite-prav-potrebitelej.html>
5. Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gost.ru>
6. Учебник. Метрология, сертификация и стандартизация [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.micromake.ru/old/uchebnik/uchebimg/uchspo.pdf>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
Знает Документацию систем качества; Единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; Основные понятия и определения метрологии и стандартизации Основы повышения качества продукции.	90-100 % правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69 % правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	Текущий контроль: Экспертная оценка практических работ, тестирования и по результатам выполнения самостоятельной работы. Промежуточная аттестация: Экспертная оценка при сдаче экзамена
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
Умеет Использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия в производственной деятельности; Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии и стандартизации в производственной деятельности; Применять документацию систем качества; Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	90-100 % правильных ответов и выполненных действий – «5»; 70- 89% правильных ответов и выполненных действий – «4»; 50-69 % правильных ответов и выполненных действий – «3»; менее 50 % - «2»	Текущий контроль: Экспертная оценка практических работ, тестирования и выполнения самостоятельной работы. Промежуточная аттестация: Экспертная оценка при сдаче экзамена

5.ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ППССЗ

Учебная дисциплина ОП.02 Метрология и стандартизация может быть использована для обучения укрупненной группы профессий и специальностей 27.00.00 Управление в технических системах