

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ ПГТУ «ПОЛИТЕХНИК»



Зам. директора по УМР

 Е.Ю.Кузнецов

«15» апреля 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 СТАНДАРТИЗАЦИЯ, МЕТРОЛОГИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ
СООТВЕТСТВИЯ**

по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 7

«04» апреля 2024г.

Председатель ПЦК  /Е.Ю. Кузнецов/

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность

Разработчик:

Кубашева Елена Сергеевна, доцент кафедры информационно-вычислительных систем ФГБОУ ВО ПГТУ, канд. техн. наук.

Рецензент (внутренний)

Кузнецов Е.Ю., преподаватель с ученой степенью кандидата технических наук, заместитель директора по УМР Высшего колледжа ПГТУ «Политехник»

Рецензент (внешний)

Чернов Василий Юрьевич, доцент кафедры стандартизации, сертификации и товароведения ФГБОУ ВО ПГТУ, канд. техн. наук

Рецензент (представитель работодателя)

Долганов Юрий Павлович, начальник управления государственной противопожарной службы по Республике Марий Эл.

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования 20.02.04 Пожарная безопасность.

В результате освоения учебной дисциплины Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия обучающийся должен овладеть умениями, знаниями, которые формируют общие и профессиональные компетенции:

- | | |
|--------|--|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. |
| ОК05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |
| ПК 1.2 | Выполнять работы по приемке (передаче) и обслуживанию технических средств, пожарного оборудования, инструмента и средств индивидуальной защиты |
| ПК 2.1 | Осуществлять проверки противопожарного состояния промышленных, сельскохозяйственных объектов, зданий и сооружений различного назначения. |
| ПК 2.2 | Разрабатывать мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность зданий, сооружений, технологических установок и производств. |
| ПК 2.4 | Осуществлять контроль за соблюдением противопожарного режима на объекте защиты |

Текущий контроль проводится в форме оценки тестирования, решения ситуационных задач и выполнения практических работ.

Форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачет.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина ОП.08 Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия входит в общепрофессиональный цикл, профессиональной подготовки ППСЗ и реализуется в 3 семестре.

2.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Коды ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК.03, ОК 05-ОК.07, ОК 09, ПК1.2, ПК.2.1- 2.2, ПК.2.4	<ul style="list-style-type: none">– применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;– оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;– использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;– приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	<ul style="list-style-type: none">– виды нормативно-технической и производственной документации;– правила чтения конструкторской и технологической документации;– способы графического представления объектов, пространственных образов и схем;– требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации, Единой системы проектной документации для строительства и Единой системы технологической документации;– правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;– технику и принципы нанесения размеров;– типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем учебной дисциплины	<i>40</i>
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	<i>36</i>
в том числе:	
лабораторные занятия (<i>если предусмотрены</i>)	-
практические занятия	<i>20</i>
контрольные работы (<i>если предусмотрены</i>)	-
курсовая работа (проект) (<i>если предусмотрена</i>)	-
Самостоятельная работа ¹	<i>4</i>
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-

Объем самостоятельной работы обучающихся определяется в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения обучающимися заданий самостоятельной работы, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса)

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа: выполнение индивидуального задания обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент учебной дисциплины
Раздел 1. Стандартизация.			
Тема 1.1. Система стандартизации. Стандартизация в различных сферах. Организация работ по стандартизации в РФ.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК.03, ОК 05-ОК.07, ОК 09, ПК1.2, ПК.2.1-2.2, ПК.2.4
	1 Введение. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам.		
	Практические занятия	2	
	1 Система технических измерений и средства измерения.		4
	2 Штрих - коды стран, расшифровка штрих - кодов. Порядок разработки нормативных документов по стандартизации. Изучение нормативных документов (ГОСТ, ТУ, ПР, ОСТ).		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	ОК 01-ОК.03, ОК 05-ОК.07, ОК 09, ПК1.2, ПК.2.1-2.2, ПК.2.4
	Подготовка докладов и рефератов на темы «Метрологическая экспертиза конструкторской и технологической документации», «Метрологический контроль конструкторской и технологической документации», «Стандартизация и экология».		

Раздел 2. Объекты стандартизации в отрасли.			
Тема 2.1. Стандартизация промышленной продукции. Стандартизация технологических объектов.	Содержание занятия	2	ОК 01-ОК.03, ОК 05-ОК.07, ОК 09, ПК1.2, ПК.2.1-2.2, ПК.2.4
	Нормативная документация на техническое состояние изделия. Стандартизация технических условий.. Взаимозаменяемость. Точность и надежность. Формирование нормативной базы технологических объектов в новых экономических условиях. Единая система технологической подготовки производства.		
	Практические занятия	4	
Техническая документация и её оформление.			
Раздел 3. Система стандартизации в отрасли.			
Тема 3.1. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс. Методы стандартизации как процесс управления.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК.03, ОК 05-ОК.07, ОК 09, ПК1.2, ПК.2.1-2.2, ПК.2.4
	Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегатирование. Комплексная и опережающая. Комплексные системы общетехнических стандартов.		
Раздел 4. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости.			
Тема 4.1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК.03, ОК 05-ОК.07, ОК 09, ПК1.2, ПК.2.1-2.2, ПК.2.4
	Основные положения, термины и определения. Графическая модель формализации точности соединений. Расчет точностных параметров стандартных соединений. Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок. Функционирование системы		
Раздел 5. Основы метрологии.			
Тема 5.1. Общие сведения о метрологии. Стандартизация в системе технического контроля и измерения.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК.03, ОК 05-ОК.07, ОК 09, ПК1.2, ПК.2.1-2.2, ПК.2.4
	Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения.		
	Практические работы	4	
Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию, организацию и управление, системные принципы экономики и, элементов информационных технологий.			

Тема 5.2. Средства, методы и погрешность измерения.	Содержание занятия		
	Средства измерения. Принципы проектирования средств технических измерений и контроля.	2	ОК 1-ОК.9, ПК1.1-ПК.1.4. ПК.2.1-2.4. ПК.3.1 -3.3
	Автоматизация процессов измерения и контроля. Сертификация средств измерения.		
	Выбор средств измерения и контроля. Методы и погрешность измерения.		
Раздел 6. Управление качеством продукции и стандартизация.			
Тема 6.1. Методологические основы управления качеством. Системы менеджмента качества	Содержание учебного материала		
	Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления. Факторы качества продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства. Понятие управления качеством продукции. Формирование качества изделия при проектировании Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Генезис и проблематика менеджмента качества. Системы менеджмента качества.	2	ОК 1-ОК.9, ПК1.1-ПК.1.4. ПК.2.1-2.4. ПК.3.1 -3.3
	Практические занятия	4	
Обеспечение качества продукции в процессе производства. Контроль качества продукции			
Раздел 7. Основы сертификации.			
Тема 7.1. Сущность и проведение сертификации. Сертификация в различных сферах.	Содержание учебного материала		
	Сущность сертификации. Проведение сертификация. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.	2	ОК 1-ОК.9, ПК1.1-ПК.1.4. ПК.2.1-2.4. ПК.3.1 -3.3
	Практические занятия	2	
	Правила оформления сертификата.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	ОК 1-ОК.9, ПК1.1-ПК.1.4. ПК.2.1-2.4. ПК.3.1 - 3.3
Подготовка доклада на тему «Сертификация - залог обеспечения качества продукции».			
		40	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Реализация программы дисциплины требует наличия:

1. Кабинет стандартизации, метрологии и подтверждения соответствия

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: компьютер - 1 шт. (процессор Intel Pentium E2140/512Mb/160Gb/CR/DVD+RW, монитор LCD Samsung 19), мультимедийный проектор Mitsubishi SL 2V.

Программное обеспечение: Microsoft Access (лицензия №IM123460); Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711); Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460); Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460); Агент Dr.Web (лицензия № QS34-HC7C-SD53-K5L2); комплект ГАРАНТ–Мастер (лицензия №12–40272–000898); комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распр. ПО); справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2023_СВ_3 от 29.12.2022г).

Средства обучения: комплект раздаточного материала, таблицы и плакаты по начертательной геометрии, экран.

2. Лаборатория метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия

Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: МФУ i-SENSYS MF4018 Canon; нутромер 2т. 5-30/0,01; проектор мультимедийный Hitachi CP- RX 78; систем. блок AMD X2 6000/1024Mb*2/250Gb/GF8500GT/FDD/DVD-RW/клав. мышь. ковр.;

Программное обеспечение: Microsoft Access (лицензия №IM123460); Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711); Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460); Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460); Агент Dr.Web (лицензия № QS34-HC7C-SD53-K5L2); комплект ГАРАНТ-Мастер (лицензия №12-40272-000898); комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распр. ПО); справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2023_СВ_3 от 29.12.2022г).

Средства обучения: индикатор 12.5.0.001 эл.; индикатор 1DN-FGA-K2 силоизмерительный с вст. датчиком на 2 кгс; микрометр 0-25/0.001 зубомерный; микрометр 0-25/0.001 эл. упрощенный; МИКРОСКОП БМИ-1Ц; монитор 19"Samsung 943N(KSB) TFT; мотор - редуктор 7SDGC-10G/P18; ПРОФИЛОГРАФ-ПРОФИЛ.; ПРОФИЛОМЕТР; стенд для экспресс-контроля коэффициента трения; установка для исследований антифрикционных свойств; штангенциркуль 200/0.01 эл.; экран настенный рулонный 180x180 см Braun RollVision.

4.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

Основная и дополнительная литература

№№	Список используемой литературы (печатные издания,	Количество
----	---	------------

п/п	электронные издания за последние 5 лет)	экземпляров, имеющих в библиотеке, или ссылка на ЭБС
1	Леонов, О. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для спо / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, В. В. Карпузов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 198 с. — ISBN 978-5-507-50275-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/417524 (дата обращения: 17.10.2024).	Электронный ресурс
2	Бородина, Е. А. Лабораторные работы по метрологии : учебно-методическое пособие для СПО / Е. А. Бородина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 40 с. — ISBN 978-5-507-47659-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/403346 (дата обращения: 17.10.2024).	Электронный ресурс
3	Дополнительная литература: Тарасова О. Г., Идентификация и подтверждение соответствия продукции и услуг [Текст : Электронный ресурс] : практикум для студентов направления подготовки "Стандартизация и метрология" / О. Г. Тарасова, А. Н. Носова ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Поволжский государственный технологический университет". - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2021. - 55, [1] с. : табл.	Электронный ресурс
4	Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении [Текст] : учебник : для использования в образовательном процессе образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования / С. А. Зайцев, А. Н. Толстов, Д. Д. Грибанов, А. Д. Куранов. - Москва : Академия, 2021. - 286, [1] с. : ил., табл. -	27

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за период обучения. Форма промежуточной аттестации - *дифференцированный зачет*.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины.

Формы текущего контроля успеваемости: *тестирование, устный опрос, доклады, выполнение практических работ*.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь		
<ul style="list-style-type: none"> - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ. 	ОК 01-ОК.03, ОК 05-ОК.07, ОК 09, ПК1.2, ПК.2.1-2.2, ПК.2.4	Текущий контроль педагога в форме оценки устных ответов, тестирования, выполнения внеаудиторной самостоятельной работы. Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета.
Знать:		
<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия метрологии; - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - формы подтверждения качества; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ. 	ОК 01-ОК.03, ОК 05-ОК.07, ОК 09, ПК1.2, ПК.2.1-2.2, ПК.2.4	Текущий контроль педагога в форме оценки устных ответов, тестирования, выполнения внеаудиторной самостоятельной работы. Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета.

Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине, шкала оценивания

Критерии оценивания:

- усвоение программного теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения);
- умение излагать программный материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания на практике.

Шкала оценивания:

Результаты сдачи **дифференцированного зачета** оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, который имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, хотя может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки; умеет в целом применять полученные знания при выполнении типовых практических работ, хотя может испытывать затруднения при их выполнении.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2024-2025 учебный год по дисциплине ОП.08 Стандартизация. Метрология и подтверждение соответствия:

1. в наименование общих компетенций ОК. 03, ОК. 06 внесены изменения соответствии с приказом Минпросвещения Российской Федерации № 464 от 03.07.2024г. «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (утвержден Министерством юстиции Российской Федерации 09.08.2024 № 79088).

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК общетехнических дисциплин.

«30» августа 2024 г. (протокол № 1)

Председатель ПЦК



/Кузнецов Е.Ю.