

Министерство образования Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ СРМК

_____ Е.В. Бледных
«01» июня 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия
технологический профиль**

Специальность	20.02.04 Пожарная безопасность
Курс	4
Группа	ПБ- 41, ПБ-42

ОДОБРЕНО

На заседании кафедры электротехнических дисциплин
Протокол № 9 от «24» мая 2022г.

Зав. кафедрой

_____ Т.И. Марьина

Согласовано:

Методист

_____ Ю.Ю. Калайтанова

Рекомендована Экспертным советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

Заключение Экспертного совета № 13 от «27» мая 2022 г

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **20.02.04 Пожарная безопасность**.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
5. ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	22

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования **20.02.04 Пожарная безопасность** базовой подготовки укрупненной группы направлений подготовки и специальностей **20.00.00 Техносферная безопасность**.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ОПОП СПО по данному направлению подготовки, а также личностных результатов реализации программы воспитания с учетом особенностей специальности:

а) общих компетенций (ОК), включающих в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, людьми, находящимися в зонах пожара.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

б) профессиональных компетенций (ПК) соответствующих основным видам профессиональной деятельности:

1. Организация службы пожаротушения и проведение работ по тушению пожаров и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций:

ПК 1.1. Организовывать несение службы и выезд по тревоге дежурного караула пожарной части.

ПК 1.2. Проводить подготовку личного состава к действиям по тушению пожаров.

ПК 1.3. Организовывать действия по тушению пожаров.

ПК 1.4. Организовывать проведение аварийно-спасательных работ.

2. Осуществление государственных мер в области обеспечения пожарной безопасности:

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 2.3. Проводить правоприменительную деятельность по пресечению нарушений требований пожарной безопасности при эксплуатации объектов, зданий и сооружений.

ПК 2.4. Проводить противопожарную пропаганду и обучать граждан, персонал объектов правилам пожарной безопасности.

3. Ремонт и обслуживание технических средств, используемых для предупреждения, тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ:

ПК 3.1. Организовывать регламентное обслуживание пожарно-технического вооружения, аварийно-спасательного оборудования и техники.

ПК 3.2. Организовывать ремонт технических средств.

ПК 3.3. Организовывать консервацию и хранение технических и автотранспортных средств.

в) личностных результатов (ЛР):

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.

ЛР 14. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

ЛР 15. Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- 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;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- 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.

1.4. Количество часов, необходимое для освоения рабочей программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **90 часов**, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **60 часов**;
- из них практические занятия 12 часов,
- самостоятельной работы обучающегося – **30 часов**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
лабораторные занятия (не предусмотрены)	-
практические занятия	12
контрольные работы (не предусмотрены)	-
курсовая работа (проект) <i>(не предусмотрена)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(не предусмотрена)</i>	-
–опорный конспект	8
–реферат	4
–презентация	4
–доклад	10
–логическая схема	4
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<p style="text-align: center;">Раздел 1. Основы стандартизации. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов</p>		24	
<p style="text-align: center;">Тема 1.1. Основы стандартизации</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. История развития стандартизации. Нормативно-правовая основа стандартизации. Изобретательство и стандартизация, история развития. Национальные организации по стандартизации. Международные организации по стандартизации. Тенденции в организации мирового сообщества. Федеральный закон «О техническом регулировании». Основные принципы стандартизации. Уровни стандартизации.</p> <p>2. Документы в области стандартизации. Документы по стандартизации в РФ. Единая система конструкторской документации. Единая система технологической документации. Государственная система обеспечения единства измерений. Единая система технологической подготовки производства. Единая система классификации и кодирования технико-экономической информации.</p> <p>3. Основные функции и методы стандартизации. Основные функции в системе стандартизации. Методы стандартизации.</p> <p>4. Стандартизация и качество продукции. Основные понятия изделия и продукция. Свойства продукции. Признак продукции. Качество продукции. Методы оценки</p>	8	2 2 2 2

		качества продукции.		
		Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
		Практические занятия (не предусмотрены)	-	
		Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
		Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 1.1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Ряды предпочтительных чисел – доклад. 2.Управление качеством продукции – реферат.	4	
Тема 1.2. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов	Содержание учебного материала		6	2
	1.	Структурная модель детали. Основные понятия о взаимозаменяемости деталей, узлов и механизмов. Виды поверхностей детали. Разновидности деталей. Сопрягаемые и несопрягаемые поверхности. Валы и отверстия для различных типов соединений. Типы соединений деталей машин. Взаимозаменяемость. Виды взаимозаменяемости.		
	2.	Понятие о точности и погрешности размера. Размеры, предельные отклонения, допуски и посадки. Точность в технике. Точность и погрешность обработки. Классификация отклонений геометрических параметров. Линейные размеры. Виды линейных размеров. Размеры, отклонения, допуски и посадки. Проходной и непроходной пределы. Типы посадок и их графическое изображение.		
	3	Взаимозаменяемость деталей по форме и взаимному расположению поверхностей. Классификация отклонений и допусков формы и расположения. Отклонения формы цилиндрических поверхностей. Отклонения формы плоских поверхностей. Отклонения расположения поверхностей (осей). Условные знаки для обозначения допусков формы и расположения поверхностей.	3	
		Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия: 1.Определение поля допуска и его графическое изображение.	4		

	2.Определение максимальных зазоров и натягов по размерам сопрягаемых деталей.		
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 1.2. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Волнистость и шероховатость поверхности – опорный конспект.	2	
Раздел 2. Система допусков и посадок деталей и их соединений		26	
Тема 2.1. Система допусков и посадок гладких элементов деталей и соединений	Содержание учебного материала	4	2
	1. Единые принципы построения системы допусков и посадок типовых соединений деталей машин. Посадки гладких цилиндрических соединений. Посадки в системе отверстия. Посадки в системе вала. Качество точности. Схема основных отклонений отверстий и валов. Предпочтительные поля допусков отверстий для номинальных размеров, предпочтительные поля допусков валов для номинальных размеров.		
	2. Порядок выбора и назначения качеств точности и посадок. Посадки с зазором. Переходные посадки. Посадки с гарантированным натягом.		3
	Лабораторные работы: (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия: 1.Определение характера соединения и отклонения размеров.	2	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашних заданий по теме 2.1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Обозначение посадок на чертежах – доклад. 2.Допуски и посадки подшипников качения – доклад.	4	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	4	

Система допусков и посадок резьбовых, шпоночных, шлицевых деталей и их соединений	1.	Характеристика крепежных резьб. Резьбовые соединения с зазором. Классификация резьб. Основные параметры резьбы. Допуски параметров резьбового профиля. Компенсация погрешностей шага резьбы. Поля допусков наружной и внутренней резьбы.		2
	2.	Допуски и посадки шпоночных соединений. Допуски и посадки шлицевых соединений. Шпоночные соединения. Виды шпонок. Основные элементы шпоночного соединения. Схема расположения полей допусков по ширине шпонки. Выбор посадок для деталей шпоночного соединения. Назначение шлицевого соединения. Виды шлицевого соединения по профилю зуба. Способы центрирования шлицевых соединений.		2
	Лабораторные работы: (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия (не предусмотрены)		-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	
Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 2.2. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Резьбы с натягом – доклад. 2.Схемы расположения полей допусков в шпоночном соединении – опорный конспект.		4		
Тема 2.3. Нормирование точности и контроль зубчатых колес и передач. Точность размерных цепей	Содержание учебного материала		4	
	1.	Разновидности передач по назначению. Допуски зубчатых колес и передач. Виды зубчатых передач по назначению. Основные параметры зубчатого колеса. Кинематическая точность колес. Боковой зазор в передаче. Виды сопряжений и допусков на боковой зазор.		2
	2.	Методы расчета размерных цепей. Размерная цепь. Виды размерных цепей. Подetailная размерная цепь. Звено. Сборочная размерная цепь. Метод расчета на максимум-минимум. Принцип кратчайшей цепи. Теоретико-вероятностный метод расчета.		2

	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия (не предусмотрены)	-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 2.3. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Передачи вращательного движения – презентация. 2.Схема размерной цепи для узла – опорный конспект.	4	
Раздел 3. Основы метрологии и метрологического обеспечения. Технические измерения		32	
Тема 3.1. Основы метрологии и метрологического обеспечения	Содержание учебного материала	8	
	1. Понятие о метрологии. Основные термины и определения. Объекты метрологии.		2
	2. Системы единиц физических величин. Воспроизведение и передача размеров физических величин. Физическая величина. Размерность физической величины. Измерение. Шкала физических величин. Эталон. Передача размеров единиц физических величин от эталонов к рабочим средствам измерения.		2
	3. Основы теории измерений. Погрешность результата измерения. Причины погрешностей измерений. Виды погрешности измерений. Виды и методы измерений.		2
	4. Обеспечение единства измерений в Российской Федерации. Нормативно-правовые и технические акты по обеспечению единства измерений. Государственный метрологический контроль и надзор. Поверка средств измерений.		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия (не предусмотрены)	-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 3.1.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Метрологическое обеспечение изделий на разных стадиях их жизненного цикла – реферат.</p>	2	
<p>Тема 3.2. Технические измерения</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	8	
	<p>1. Классификация средств измерений и контроля по определяющим признакам. Средство измерений. Мера. Измерительный прибор и преобразователь. Датчик. Измерительная система. Классификация универсальных измерительных инструментов и приборов.</p>		2
	<p>2. Измерения и контроль геометрических величин. Меры длины концевые плоскопараллельные. Измерительные линейки. Штангенинструмент. Микрометрические инструменты.</p>		3
	<p>3. Средства измерений и контроля с механическим преобразованием. Рычажно-механические приборы. Индикаторы часового типа. Рычажно-зубчатая измерительная головка. Индикаторный нутромер.</p>		3
	<p>4. Контроль калибрами. Поверочные линейки и плиты. Калибры. Виды и назначение калибров. Поверочные линейки. Поверочные плиты.</p>		3
	<p>Лабораторные работы (не предусмотрены)</p>	-	
	<p>Практические занятия:</p> <p>1.Измерение размеров деталей штангенциркулем. 2. Измерение размеров деталей микрометром. 3. Измерение размеров деталей индикатором часового типа.</p>	2 2 2	
	<p>Контрольные работы (не предусмотрены)</p>	-	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по теме 3.2.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Структурная схема средств измерений и контроля – опорно-логическая схема</p>	8	

	<p>2.Метрологические характеристики средств измерений и контроля – опорный конспект.</p> <p>3.Средства измерений и контроля с электрическим и электромеханическим преобразованием – презентация.</p> <p>4.Условия и выбор средств измерений и контроля – доклад.</p>		
Раздел 4. Основы сертификации и подтверждение соответствия		6	
Тема 4.1. Основы сертификации и подтверждение соответствия	Содержание учебного материала	4	
	<p>1. Цели и задачи подтверждения соответствия. Системы сертификации. Термины и определения. Схема подтверждения соответствия объектов обязательным и добровольным требованиям. Цели и принципы подтверждения соответствия. Структурная схема системы сертификации. Организационная структура системы сертификации механических транспортных средств и прицепов.</p>		2
	<p>2. Сертификация систем менеджмента качества. Система качества. Система менеджмента качества, последовательность действий при подготовке и проведении сертификации систем качества на предприятии.</p>		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия (не предусмотрены)	-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашних заданий по теме 4.1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Схема декларирования – опорно-логическая схема.	2	
Дифференцированный зачет		2	3
Тематика курсовой работы (проекта) (не предусмотрена)		-	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (не предусмотрена)		-	
	Всего:	90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины предполагает наличие **кабинета Метрология, стандартизация и сертификация**, библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебного кабинета Метрология, стандартизация и сертификация:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Метрология, стандартизация и сертификация»;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- сканер;
- мобильные средства для хранения информации, внешние накопители информации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документоведение : учебник / В.Ю. Шишмарев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 312 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-15-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141803> (дата обращения: 06.05.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Кошечая, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016878-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141784> (дата обращения: 09.03.2021). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Метрология, стандартизация, сертификация : учеб. пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 256 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <https://new.znaniium.com>]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-107836-5. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/961471> (дата обращения: 13.02.2020)
2. Метрология, стандартизация, сертификация : учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. — Саратов : Профобразование, 2019. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-0375-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87271.html> (дата обращения: 13.02.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105706-3. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/967860> (дата обращения: 13.02.2020)
4. Зайцев, С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Куранов.- 7-е изд., перераб.-М.: Издательский центр «Академия», 2017.-288 с.-978-5-4468-3664-2.-Текст: непосредственный.

3.3. Образовательные технологии

3.3.1. В соответствии с ФГОС СПО по специальности **20.02.04 Пожарная безопасность** базовой подготовки в разделе VII. п.7.1. Требования к условиям реализации основной профессиональной образовательной программы указано, что «образовательное учреждение при формировании ОПОП: должно предусматривать в целях реализации компетентного подхода использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся».

В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

3.3.2. Используемые активные и интерактивные образовательные технологии в процессе реализации программы **ОП.04 Стандартизация,**

метрология и подтверждение соответствия:

Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные образовательные технологии/формы проведения занятий, методы и приемы
ТО	<p>Активные и интерактивные формы проведения занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> – деловая игра, урок-соревнование, урок-викторина, интегрированный урок, – урок-лекция (по форме организации: информационная лекция, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция-беседа, лекция с применением обратной связи, лекция с опорным конспектированием), – круглый стол, – групповые дискуссии. <p>Интерактивные технологии обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – постановка проблемы; – дискуссия; – обсуждение проблемы в микрогруппах; – эвристическая беседа; – групповая работа с иллюстративным материалом. <p>Проблемно-деятельностное обучение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – кейс-стади; – содержательный анализ; – моделирование; – самостоятельное формулирование выводов; – рефлексия. <p>Технология витагенного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – актуализация жизненного опыта; – сравнение объектов; – работа по сопоставлению объектов; – группировка и классификация, рефлексия. <p>Технология ситуационного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализ конкретных ситуаций; – перенос усвоенных знаний в новую ситуацию.
ПЗ	<p>Технология контекстного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разбор конкретных ситуаций; – анализ конкретных задач; – выполнение действий по образцу; – работа по инструкции; – работа под руководством преподавателя. <p>Проектно-исследовательской деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – наблюдение; – поиск; – аналогии; – сопоставление.
СР	<p>Технология ситуационного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализ конкретных ситуаций;

	<p>– перенос усвоенных знаний в новую ситуацию.</p> <p>ИКТ:</p> <ul style="list-style-type: none"> –решение функциональных задач; –решение ситуационных задач; –решение контекстных функциональных задач. <p>Технология развития критичности мышления:</p> <ul style="list-style-type: none"> –ключевые термины; –кроссворд; –самостоятельное формулирование выводов. <p>Проектно- исследовательской деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> –конспектирование; –работа с литературой; –работа над рефератом; –поиск информации в библиотеки, в Интернете; –создание презентации.
--	--

*)**ТО** – теоретическое обучение, **ПЗ** – практические занятия, **ЛР** – лабораторная работа, **СР** – самостоятельная работа

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
	Умения:	
ОК 1 – 9 ПК 1.1. – 1.4. ПК 2.1. – 2.4. ПК 3.1. – 3.3.	– применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	–наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; –защита практических работ: –оценка выполненных практических работ. –дифференцированный зачет.
ОК 1 – 9 ПК 1.1. – 1.4. ПК 2.1. – 2.4. ПК 3.1. – 3.3.	– оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	–наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; –защита практических работ: –оценка выполненных практических работ. –дифференцированный зачет.
ОК 1 – 9 ПК 1.1. – 1.4. ПК 2.1. – 2.4. ПК 3.1. – 3.3.	– использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;	–наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; –защита практических работ: –оценка выполненных практических работ. –дифференцированный зачет.
ОК 1 – 9 ПК 1.1. – 1.4. ПК 2.1. – 2.4. ПК 3.1. – 3.3.	– приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	–наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ; –защита практических работ: –оценка выполненных практических работ. –дифференцированный зачет.
	Знания:	
ОК 1 – 9 ПК 1.1. – 1.4. ПК 2.1. – 2.4. ПК 3.1. – 3.3.	– основные понятия метрологии;	– устный опрос; – тестирование; – контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; –защита и оценка рефератов,

		презентаций; – дифференцированный зачет.
ОК 1 – 9 ПК 1.1. – 1.4. ПК 2.1. – 2.4. ПК 3.1. – 3.3.	– задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;	– устный опрос; – тестирование; – контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; – защита и оценка рефератов, презентаций; – дифференцированный зачет.
ОК 1 – 9 ПК 1.1. – 1.4. ПК 2.1. – 2.4. ПК 3.1. – 3.3.	– формы подтверждения качества;	– устный опрос; – тестирование; – контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; – защита и оценка рефератов, презентаций; – дифференцированный зачет.
ОК 1 – 9 ПК 1.1. – 1.4. ПК 2.1. – 2.4. ПК 3.1. – 3.3.	– терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	– устный опрос; – тестирование; – контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы; – защита и оценка рефератов, презентаций; – дифференцированный зачет.

**5. ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ
ОП. 04 Метрология, стандартизация и подтверждение качества**

№ п/п	Содержание внесенных обновлений	Обоснование обновления
1.	<p align="center">Актуализированная литература Основные источники</p> <p align="center">1 Основные источники:</p> <p>1. Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документооборот : учебник / В.Ю. Шишмарев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 312 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-15-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1141803 (дата обращения: 06.05.2021). – Режим доступа: по подписке.</p> <p>2. Кошечкина, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечкина, А.А. Канке. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016878-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1141784 (дата обращения: 09.03.2021). – Режим доступа: по подписке.</p> <p>Дополнительные источники:</p> <p>1. Метрология, стандартизация, сертификация : учеб. пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 256 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: https://new.znanium.com]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-107836-5. - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/961471 (дата обращения: 13.02.2020)</p> <p>2. Метрология, стандартизация, сертификация : учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. — Саратов : Профобразование, 2019. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-0375-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/87271.html (дата обращения: 13.02.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.</p> <p>3. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105706-3. - Текст : электронный. - URL:</p>	<p>Требование п.18 Приказа Минобрнауки России от 14.06.2013 № 464 (ред. от 15.12.2014 г.) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»</p> <p>Решение кафедры, протокол № 10 от 18.05.2021 г.</p>

	<p>https://new.znaniium.com/catalog/product/967860 (дата обращения: 13.02.2020)</p> <p>4.Зайцев, С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Куранов.- 7-е изд., перераб.-М.: Издательский центр «Академия», 2017.-288 с.-978-5-4468-3664-2.-Текст: непосредственный.</p>	
--	---	--