Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Кемеровский аграрный техникум» имени Г.П.Левина

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____В.А. Римша
«10» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.05. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ

Специальность:

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

2020

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой комиссии специальных технических дисциплин

Председатель _____ О.А. Солдатенко

Протокол № 10 от 05.06. 2020 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по учебной работе

_____ Е.И. Яковлева

«09» 06 2020 г.

Автор-составитель:
А.К. Коос, преподаватель ГПОУ КАТ им. Г.П.Левина.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05. Метрология, стандартизация, сертификация составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 N 1568, с учетом профессионального стандарта «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23.03.2015 N 187н, с учетом получаемой профессии, с учетом примерной программы учебной дисциплины для данной специальности от 2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ КАЧЕСТВА 4

1.1. Область применения программы 4

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы 4

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины 4

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины: 5

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 6

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05. Метрология, стандартизация и подтверждение качества 7

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ 13

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению 13

3.2. Информационное обеспечение обучения 13

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ КАЧЕСТВА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05. Метрология, стандартизация и подтверждение качества составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 N 1568, с учетом профессионального стандарта «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23.03.2015 N 187н, и с учетом получаемой профессии.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

– выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования;

– осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;

– указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;

– пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;

– рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки (тюнинга).

знать:

– основные понятия, термины и определения;
– средства метрологии, стандартизации и сертификации;
– профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;
– показатели качества и методы их оценки;
– системы и схемы сертификации.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими **общими компетенциями** (далее – ОК):

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими **профессиональными компетенциями** (далее – ПК), соответствующими основным видам деятельности:

Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей:

ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.

ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.

ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.

Проведение кузовного ремонта:

ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.

Организация процесса по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля:

ПК 5.3. Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 5.4. Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения, техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

Организация процесса модернизации и модификации автотранспортных средств:

ПК 6.1. Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.

ПК 6.2. Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.

ПК 6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля.

ПК 6.4. Определять остаточный ресурс производственного оборудования.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

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

по очной форме обучения:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **60 часов**;

самостоятельной работы обучающегося **30 часов**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов по очной форме обучения
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**90**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**60**
в том числе:	
лекции, уроки	40
лабораторные работы	12
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**30**
изучение дополнительного материала по темам;	8
решение задач;	6
выполнение творческих заданий;	6
подготовка сообщений докладов;	4
подготовка конспектов по темам	6
Формы промежуточной аттестации	Дифференцированный зачёт – 4 семестр

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05. Метрология, стандартизация и подтверждение качества

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов (очная форма обучения)	Уровень освоения
1	*2*	*3*	*4*
Введение	Краткий исторический обзор развития метрологии, стандартизации и сертификации. Правовые основы, цели, задачи и объекты.	2	1
Раздел 1.	**Основы стандартизации**	**10**	
Тема 1.1. Государственная система стандартизации	**Содержание учебного материала**	2	
	1 Основные понятия, термины и определения стандартизации. Задачи стандартизации. Средства стандартизации. Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализованный контроль технической документации.		2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение о порядке утверждения и внедрения стандартов.	4	
Тема 1.2. Межотраслевые комплексы стандартов	**Содержание учебного материала**	2	
	1 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП).		2
Тема 1.3. Международная, региональная и национальная стандартизация	**Содержание учебного материала**	2	
	1 Профессиональные элементы международной и региональной стандартизации. Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Экономическая эффективность стандартизации.		2
Раздел 2.	**Основы взаимозаменяемости**	**46**	
Тема 2.1. Общие	**Содержание учебного материала**	2	

1	*2*		*3*	*4*
принципы взаимозаменяемости	1	Точность в технике. Термины: точность, погрешность. Причины появления погрешностей геометрических параметров, элементов деталей. Взаимозаменяемость. Виды взаимозаменяемости: полная и неполная, геометрическая и функциональная, внешняя и внутренняя. Основные принципы взаимозаменяемости и ее связь с эксплуатационными требованиями, технологией производства. Роль взаимозаменяемости в рациональном производстве и ее эффективность.		2
Тема 2.2. Основные понятия и определения по допускам и посадкам	**Содержание учебного материала**		4	
	1	Классификация соединений по форме сопрягаемых поверхностей, по характеру контакта, по степени подвижности. Основные определения: номинальный, действительный и предельный размеры; отклонения размера: действительное, предельное (верхнее или нижнее), среднее. Допуск размера. Определение посадки. Понятие о зазоре и натяге. Предельные зазоры и натяги. Допуск посадки (зазора и натяга). Связь предельных зазоров и натягов с допусками на обработку. Графическое изображение полей допусков. Расстановка размеров с отклонениями на чертежах.		2
	Практическое занятие № 1		2	
	Решение примеров и задач на определение предельных размеров, отклонений, зазоров и натягов. Определение допуска размера и посадки. Графическое изображение полей допусков деталей соединения.			
Тема 2.3. Точность формы деталей. Шероховатость поверхностей	**Содержание учебного материала**		2	
	1	Поверхности (профили) прилегающие и реальные. Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей: терминология, виды, условные детали. Параметры шероховатости. Условные обозначения шероховатости и простановка их на чертежах. Понятие о волнистости поверхностей. Точность обработки, основные причины возникновение погрешностей. Влияние отклонений геометрических параметров на эксплуатационные показатели машин.		2
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить эскиз сборочного узла, в котором были бы резьбовые, шпоночные, шлицевые соединения, подшипниковые соединения. Выполнить деталировку узла и назначить способ обработки, обозначить на поверхностях деталей шероховатость, отклонения и допуски расположения поверхностей.		6	
Тема 2.4. Система	**Содержание учебного материала**		2	

1	*2*		*3*	*4*
допусков и посадок для гладких цилиндрических соединений.	1	Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Посадки в системе вала, графическое изображение.		2
Тема 2.5. Выбор посадок и назначение допусков гладких цилиндрических соединений	**Содержание учебного материала**		4	
	1	Расчетные предельные зазоры (натяги)- основа выбора и назначения посадок. Выбор посадок соединений с зазором по расчетным зазорам с использованием таблиц допусков и основных отклонений. Обоснование выбора системы отверстия или системы вала. Преимущества и недостатки системы отверстия. Применение посадок с зазором. Изменение зазора в соединениях в процессе их эксплуатации. Расчет и выбор посадок с гарантированным натягом.		2
	2	Выбор и назначение переходных посадок. Выбор и назначение посадок по аналогии. Область применения посадок в сельскохозяйственном машиностроении и автомобилестроение.		
	Практическое занятие № 2 и № 3		4	
	1. Определение предельных отклонений и выбор посадок по предельным зазорам или натягам. Осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ 2. Решение задач по выбору посадок расчетным путем. Рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки.			
	Самостоятельная работа обучающихся Проанализировать зависимость срока службы соединения от начального зазора. Приработка (стендовая обкатка) как способ увеличения зазора сопряжений. Уточнение расчетных предельных зазоров при выборе посадки для соединений, подвергающихся стендовой обкатке.		4	
Тема 2.6. Система допусков и посадок подшипников качения	**Содержание учебного материала**		2	
	1	Основные понятия классов точности подшипников. Зазоры в подшипниках (начальные, монтажные, рабочие). Виды нагружения колец (циркуляционное, местное и колебательное). Степень подвижности колец подшипников в зависимости от характера их нагружения. Особенности системы допусков и посадок для подшипников. Выбор и назначение посадок для циркуляционного и местнонагруженного колец подшипников. Требования к точности формы шероховатости поверхностей деталей, сопрягаемых с подшипниками качения.		2

1	*2*	*3*	*4*
	Самостоятельная работа обучающихся Провести расчет интенсивности нагрузки на посадочные поверхности, выбрать поля допусков для посадочных поверхностей и обозначить их на сборочном чертеже	2	
Тема 2.7. Допуски и посадки угловых размеров	**Содержание учебного материала**	2	
	1 Зависимые и независимые углы. Степени точности угловых размеров. Допуски угловых размеров. Способы выражения и обозначения допусков углов		2
Тема 2.8. Допуски и посадки резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений	**Содержание учебного материала**	4	
	1 Квалификация резьб и их применение. Крепежные резьбы и их основные параметры. Допуски, основные отклонения, степени точности, классы точности. Обозначение требований к точности резьб на рабочих и сборочных чертежах. Применение шлицевых соединений. Основное понятие о центрировании. Допуски и посадки. Обозначение посадок шлицевых соединений на чертеже. Применение шпоночных соединений. Основные параметры призматических и сегментных шпонок. Допуски шпоночных соединений и их обозначение на чертежах.		2
	Практическое занятие № 4	2	
	На эскизе сборочного узла, на котором должны быть: резьбовое соединение, гладкое цилиндрическое, шпоночное, шлицевое соединение, подшипниковые узлы, обозначить посадки перечисленных выше соединений. На деталировках деталей обозначить шероховатость, допуски и отклонения расположения поверхностей, размеры с полями допусков посадочных поверхностей. Указать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности.		
	Самостоятельная работа обучающихся Составить из элементов обозначения посадок резьбовых, шпоночных, шлицевых соединений и обозначить их на сборочном чертеже.	4	
Раздел 3.	**Основы метрологии и технические измерения**	**22**	
Тема 3.1. Основные понятия метрологии	**Содержание учебного материала**	2	
	1 Метрология: основные понятия и определения. Средства метрологии. Измеряемые величины. Виды и методы измерений. Методика выполнения измерений. Метрологические показатели средств измерений. Классы точности средств измерений. Международная система единиц (система СИ). Критерии качества измерений.		2
Тема 3.2.	**Содержание учебного материала**	2	

1	*2*		*3*	*4*
Концевые меры длины. Гладкие калибры. Щупы	1	Плоскопараллельные концевые меры длины (ПКМД): основные понятие, назначение. Правила составления блока мер требуемого размера. Классификация гладких калибров и их назначение. Щупы и их назначение.		2
Тема 3.3. Универсальные и специальные средства измерения	**Содержание учебного материала**		2	
	1	Средства метрологии. Простейшие средства измерения. Штангенинструменты. Микрометрические инструменты. Выбор средств измерения линейных величин. Гарантированный допуск и его связь с погрешностью инструмента. Измерительные головки приборов для относительных измерений. Чтение показаний, правила измерений.		2
	Лабораторные занятия		12	
	Лабораторная работа № 1 Измерение параметров деталей машин с помощью штангенинструментов. Выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования. Лабораторная работа № 2 Измерение отклонений формы цилиндрических поверхностей деталей гладким микрометром. Пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации. Лабораторная работа № 3 Измерение среднего диаметра наружной резьбы микрометром с вставками. Лабораторная работа № 4 Измерение отклонений формы цилиндрических поверхностей индикаторной головкой. Пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации. Лабораторная работа № 5 Измерение отклонений формы цилиндрических поверхностей деталей индикаторной скобой. Пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации. Лабораторная работа № 6 Контроль размеров цилиндрических поверхностей с применением нутромеров.			
	Самостоятельная работа обучающихся Современные измерительные инструменты, применяемые в машиностроении (конспект)		4	
Раздел 4.	**Основы сертификации**		**10**	
Тема 4.1. Основные положения сертификации	**Содержание учебного материала**		2	
	1	Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Общие сведения о конкурентоспособности. Системы и схемы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация.		2
Тема 4.2.	**Содержание учебного материала**		2	2

1	*2*		*3*	*4*
Качество продукции	1	Основные понятия и определения в области качества продукции. Средства сертификации. Управление качеством продукции. Показатели качества и методы их оценки. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей.		
	Самостоятельная работа обучающихся Изучить вопрос международного сотрудничества в области стандартизации, метрологии и качества продукции, ознакомиться с содержанием стандартов СТ ИСО		6	
Всего			***90***	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории метрологии, стандартизации и подтверждения качества.

Лаборатория метрологии, стандартизации и подтверждения качества оснащена оборудованием: рабочее место преподавателя: компьютер, мультимедийный проектор, колонки, лицензионное программное обеспечение, столы для обучающихся (15 шт.), учебная доска, раздаточный материал для выполнения практических работ, методическая и справочная литература, комплекты учебно-методической документации по дисциплине, стенды и оборудование для проведения технических измерений; комплект средств контроля для сертификации отремонтированной сельскохозяйственной техники.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. – 2-е изд. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. – 224 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-105706-3 // ЭБС «Znanium». – URL: https://znanium.com/catalog/product/767649 (дата обращения: 28.05.2020). – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст: электронный.

2. Кошевая, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник / И.П. Кошевая, А.А. Канке. – Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. – 415 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0744-3 // ЭБС «Znanium». – URL: https://znanium.com/catalog/product/984035 (дата обращения: 28.05.2020). – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Колчков, В. И. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник / В.И. Колчков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. – 432 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-00091-638-4 // ЭБС «Znanium». – URL: https://znanium.com/catalog/product/987717 (дата обращения: 28.05.2020). – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст: электронный.

2. Метрология, стандартизация, сертификация: учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 256 с. + Доп. материалы. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-013964-7 // ЭБС «Znanium». – URL: https://znanium.com/catalog/product/961471 (дата обращения: 28.05.2020). – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст: электронный.

3. Эрастов, В. Е. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / В.Е. Эрастов. – Москва: Форум, 2017. - 208 с. – Высшее образование. – ISBN 978-5-91134-193-0 // ЭБС «Znanium». – URL: https://znanium.com/catalog/product/636241 (дата обращения: 28.05.2020). – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст: электронный.

Интернет-ресурсы:

1. Информационный портал по стандартизации. – URL: http://standard.gost.ru/wps/portal (дата обращения: 28.05.2020). – Текст: электронный.

2. Росстандарт. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. – URL: https://www.gost.ru/portal/gost (дата обращения: 28.05.2020). – Текст: электронный.

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. – URL: http://standard.gost.ru/wps/portal (дата обращения: 28.05.2020). – Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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 умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
уметь: – выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования; – осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ; – указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности; – пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации; – рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки (тюнинг).	Текущий контроль в форме: наблюдение и оценка выполнения практических заданий; наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ. Промежуточный контроль: - дифференцированный зачет.
знать: – основные понятия, термины и определения; – средства метрологии, стандартизации и сертификации; – профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; – показатели качества и методы их оценки; – системы и схемы сертификации.	Текущий контроль в форме: устный опрос, письменная проверка, решение задач. Промежуточный контроль: - дифференцированный зачет.

Дополнения и изменения в рабочую программу на 2021/2022 учебный год по учебной дисциплине ОП.05. Метрология, стандартизация и подтверждение качества

Внесены изменения в рабочую программу:

1. Актуализировано информационное обеспечение обучения.

Основные источники:

1. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. – 2-е изд. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. – 224 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-105706-3 // ЭБС «Znanium». – URL: https://znanium.com/catalog/product/767649 (дата обращения: 29.08.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст: электронный.

2. Кошевая, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник / И.П. Кошевая, А.А. Канке. – Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. – 415 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0744-3 // ЭБС «Znanium». – URL: https://znanium.com/catalog/product/984035 (дата обращения: 29.08.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст: электронный.

3. Леонов, О. А. Основы взаимозаменяемости: учебное пособие для СПО / О. А. Леонов, Ю. Г. Вергазова. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 208 с. – ISBN 978-5-8114-6969-7. // ЭБС Лань. – URL: https://e.lanbook.com/book/153932 (дата обращения: 29.08.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Аристов, А.И. Метрология, стандартизация, сертификация: учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 256 с. + Доп. материалы. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-013964-7 // ЭБС «Znanium». – URL: https://znanium.com/catalog/product/961471 (дата обращения: 29.08.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст: электронный.

2. Колчков, В. И. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник / В.И. Колчков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. – 432 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-00091-638-4 // ЭБС «Znanium». – URL: https://znanium.com/catalog/product/987717 (дата обращения: 29.08.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст: электронный.

3. Эрастов, В. Е. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / В.Е. Эрастов. – Москва: Форум, 2017. - 208 с. – Высшее образование. – ISBN 978-5-91134-193-0 // ЭБС «Znanium». – URL: https://znanium.com/catalog/product/636241 (дата обращения: 29.08.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст: электронный.

Интернет-ресурсы:

1. Информационный портал по стандартизации. – URL: http://standard.gost.ru/wps/portal (дата обращения: 29.08.2021). – Текст: электронный.

2. Росстандарт. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. – URL: https://www.gost.ru/portal/gost (дата обращения: 29.08.2021). – Текст: электронный.

3. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. – URL: http://standard.gost.ru/wps/portal (дата обращения: 29.08.2021). – Текст: электронный.

Преподаватель: Л.А. Сайдуллаева

Председатель ЦК: О.А. Солдатенко