

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

**Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства**

– филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени  
Т.С. Мальцева»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП. 05 Метрология, стандартизация и сертификация**

---

Специальность среднего профессионального образования

*23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта*

---

*(код и наименование специальности)*

*базовой* подготовки

Форма обучения

*очная*

Петухово  
2020

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) базового уровня

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта  
*код* *наименование специальности*

Организация-разработчик: Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева» (Петуховский филиал ФГБОУ ВО Курганская ГСХА)

Разработчик:

Сурикова Маргарита Васильевна, преподаватель Петуховского филиала ФГБОУ ВО Курганская ГСХА

ОДОБРЕНА

на заседании предметно-цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин и дисциплин профессионального учебного цикла по специальностям «Механизация сельского хозяйства», «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

Протокол от 20.февраля.2020 № 06

Председатель:

ИЗМЕНЕНИЯ РАССМОТРЕНЫ

на заседании предметно-цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин и дисциплин профессионального учебного цикла по специальностям «Механизация сельского хозяйства», «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

Протокол от \_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_

Председатель:

ИЗМЕНЕНИЯ РАССМОТРЕНЫ

на заседании предметно-цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин и дисциплин профессионального учебного цикла по специальностям «Механизация сельского хозяйства», «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

Протокол от \_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_

Председатель:

ИЗМЕНЕНИЯ РАССМОТРЕНЫ

на заседании предметно-цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин и дисциплин профессионального учебного цикла по специальностям «Механизация сельского хозяйства», «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

Протокол от \_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_

Председатель:

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
1.1 Область применения программы	4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3 Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины	4
1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной 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	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3.1 Образовательные технологии	11
3.2 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	11
3.3 Информационное обеспечение обучения	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Метрология, стандартизация и сертификация

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО, входящей в состав укрупненной группы специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта:

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональном обучении в рамках реализации программ профессиональной подготовки по профессиям рабочих и должностям служащих.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена:** Учебная дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла основной профессиональной образовательной программы.

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

#### **Цели:**

- получение необходимых теоретических знаний в области стандартизации, метрологии и сертификации;
- овладение первоначальными умениями и навыками поведения измерений.

#### **Задачи:**

- знакомство с основными положениями Национальной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- получение представлений о принципах и правилах формирования единой системы допусков и посадок (ЕСДП), правилах подбора средств измерения;
- знакомство с системой обеспечения качества работ и услуг;
- формирование навыков поиска нужной технической информации и справочного материала в разных источниках.

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

- выполнять метрологическую поверку средств измерений;
- проводить испытания и контроль продукции;
- применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;
- определять износ соединений.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **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.

#### **Формируемые компетенции**

##### **Общие компетенции**

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения 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, потребителями.

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.

#### **Профессиональные компетенции**

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК 2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;

самостоятельной работы обучающегося 24 часа;

консультации – 6 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>90</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
в том числе:	
лабораторные работы	4
практические занятия	6
контрольные работы	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>24</b>
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	24
<b>Консультации</b>	<b>6</b>
<b>Итоговая аттестация</b> по дисциплине в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Стандартизация</b>		<b>46</b>	
Введение	<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>Тема 1.1. Основы стандартизации</b>	Роль и место знаний по дисциплине в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности и в сфере будущей профессиональной деятельности Сущность стандартизации, ее народнохозяйственное значение и экономическая эффективность. Стандартизация и ее разновидности. Значение стандартизации.	8	1
	Функции, цели, принципы стандартизации. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК).		2
	Методические основы стандартизации Систематизация и классификация.. Параметры и параметрические ряды Унификация и агрегатирование. Комплексная и опережающая стандартизация.		1
	Национальная система стандартизации. Органы и службы системы стандартизации. Категории нормативных документов по стандартизации. Основные понятия и принципы технического регулирования. Основные положения закона «О техническом регулировании». Порядок разработки, утверждения и внедрения национальных стандартов.		2
	<b>Практическое занятие</b>		2
	Национальная система стандартизации		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Задание. Составить конспект вопроса «Система предпочтительных чисел»	2	
<b>Тема 1.2. Допуски и посадки гладких цилиндрических</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Общие принципы взаимозаменяемости. Сущность и виды взаимозаменяемости. Факторы, обеспечивающие взаимозаменяемость. Роль взаимозаменяемости в ремонтном производстве	10	2
	Размеры, отклонения, допуски размеров. Графическое изображение полей допусков.		2

соединений	Виды соединений и посадок.		2
	Гладкие цилиндрические соединения. Единая система допусков и посадок (ЕСДП), ее основные положения.		2
	Образование посадок в системе ЕСДП. Обозначение полей допусков и посадок на чертежах.		2
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	Решение задач с применением ЕСДП		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> <b>Задания.</b> 1. Решение задач на разные виды посадок 2. Решение задач с использованием таблиц ЕСДП	6	
<b>Тема 1.3.</b> Допуски и посадки подшипников качения	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Подшипники качения. Основные посадочные размеры. Классы точности подшипников качения. Расположение полей допусков наружного и внутреннего колец подшипников качения. Выбор посадок. Обозначение посадок на чертежах деталей.	2	2
<b>Тема 1.4.</b> Нормы геометрической точности. Допуски формы и расположения поверхностей	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Точность размера и геометрической формы деталей. Отклонения и допуски расположения поверхностей. Волнистость и шероховатость поверхностей. Влияние геометрических параметров на эксплуатационные показатели	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> <b>Задания.</b> 1. Выполнение упражнений на расшифровку условных обозначений отклонений и допусков расположения поверхностей.	2	
<b>Тема 1.5.</b> Шероховатость поверхности. Размерные цепи.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Параметры шероховатости, условные обозначения шероховатости поверхностей. Размерные цепи. Виды размерных цепей. Расчет размерных цепей.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> <b>Задания.</b> 1. Чтение чертежей и расшифровка условных обозначений параметров шероховатости. 2. Решение задач на расчет размерных цепей	4	
<b>Тема 1.6.</b> Методы и средства	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Методы измерения углов. Инструменты для проверки углов: угловые плитки, шаблоны,	2	2



измерения углов	угольники. Угломеры универсальные. Измерение с помощью синусной линейки. Независимые и зависимые угловые размеры. Допуск угла, допуск угла конуса. Степени точности угловых размеров в зависимости от назначения.		
<b>Тема 1.7.</b> Допуски резьбовых соединений	<b>Содержание учебного материала</b> Основные типы и параметры резьб. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрических резьб. Допуски метрических резьб. Посадки с зазором, натягом и переходные.	2	2
<b>Тема 1.8.</b> Допуски шпоночных и шлицевых соединений	<b>Содержание учебного материала</b> Условные обозначения допусков на шпоночные соединения Условные обозначения допусков на шлицевые соединения.	2	2
<b>Раздел 2</b> <b>Качество продукции</b>		7	
<b>Тема 2.1.</b> Показатели качества продукции	<b>Содержание учебного материала</b> Качество продукции, показатели качества продукции. Квалиметрия. Показатели качества и методы их оценки	2	2
<b>Тема 2.2.</b> Испытание и контроль продукции. Системы качества	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация видов контроля качества продукции. Российский опыт управления качеством. <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> <b>Задание.</b> Подготовить сообщение на тему: «Системы управления качеством»	2 3	2
<b>Раздел 3.</b> <b>Метрология</b>		18	
<b>Тема 3.1.</b> Основные положения в области метрологии	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия и определения метрологии. Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическая служба в Российской Федерации. Метрология в зарубежных странах	2	2
<b>Тема 3.2.</b> Основы теории измерений	<b>Содержание учебного материала</b> Основы теории измерений. Виды измерений. Погрешности измерений. Эталоны. Международная система единиц СИ. Классификация методов и средств измерений Универсальные средства измерения. Универсальные инструменты и приборы для	4	2 2

	абсолютных измерений. Приборы для относительных измерений. Специальные средства измерений. Выбор средств измерений.		
<b>Тема 3.3.</b> Концевые меры длины. Гладкие калибры.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Плоскопараллельные концевые меры длины. Правила составления блока мер требуемого размера. Классификация гладких калибров и их назначение	2	2
<b>Тема 3.4.</b> Штангенинструменты и микрометры	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Штангенинструменты, устройство нониуса, правила измерения и чтения размера. Микрометрические инструменты, чтение показаний, правила измерений.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>	4	
	Измерение деталей штангенинструментом.		
	Измерение деталей микрометрическим инструментом		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> <b>Задания.</b> 1. Пользуясь различными источниками, изучить основные положения Закона РФ «Об обеспечении единства измерений» 2. Составить конспект вопроса «Щупы, их назначение»	4	
<b>Раздел 4.</b> <b>Основы сертификации</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Сущность сертификации. Порядок и правила сертификации	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Сущность сертификации. Правовые основы сертификации. Цели сертификации. Объекты сертификации.	2	2
	Примерная типовая последовательность работ и состав участников при сертификации продукции Системы сертификации. Схемы сертификации.	2	2
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	Проведение сертификации в РФ		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся..</b> <b>Задание.</b> 1. Подготовить сообщение на одну из тем: «История развития сертификации в РФ», «Сертификация импортируемой продукции».	4	
<b>Контрольная работа</b>		<b>2</b>	
<b>Консультации</b>		<b>6</b>	

Темы: 1. Виды соединений и посадок 2. Расчет посадок в системе ЕСДП 3. Контроль качества продукции 4. Основы теории измерений. 5 Допуски резьбовых и др. соединений 6 Проведение сертификации в РФ		
<b>Всего</b>	<b>89</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Образовательные технологии

3.1.1 При реализации различных видов учебных занятий по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» используются следующие образовательные технологии:

Вид занятия	Используемые образовательные технологии
Теоретическое обучение (ТО)	Информационно-коммуникационные (ИКТ)
Практические занятия (ПЗ)	Информационно-коммуникационные (ИКТ)
Лабораторные занятия (ЛР)	Информационно-коммуникационные (ИКТ)

3.1.2 При преподавании дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» используются следующие активные формы проведения занятий по видам аудиторных занятий:

Вид занятия	Используемые активные формы проведения занятий
ТО	анализ производственных ситуаций; проблемные лекции
ПЗ	разбор конкретных ситуаций; метод работы в малых группах
ЛР	разбор конкретных ситуаций; метод работы в малых группах

#### 3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрология, стандартизация и сертификация».

Оборудование учебного кабинета:

по количеству обучающихся:

- посадочные места
- комплект инструкционно-методических материалов;

на кабинет:

- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно – наглядных пособий
- набор концевых мер, калибры, штангенинструменты, микрометры;
- образцы изделий, детали

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением (переносной);
- мультимедиапроектор (переносной)

#### 3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Литература

Для преподавателя

Основные источники:

1. Федеральный закон РФ «О техническом регулировании» от 27.12.2007 № 184-ФЗ. (в ред. 23.06.2014) [Электронный ресурс] /. Консультант - Плюс - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/popular/techreg/>

2. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» (с изменениями и дополнениями) от 26 июня 2008 г. N 102-ФЗ [Электронный ресурс] , ГАРАНТ / Режим доступа: <http://base.garant.ru/12161093/#ixzz3H2UU8kb3>

3. ГОСТ 25346-89. Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП. Общие положения, ряды допусков и основные отклонения.

4. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечкина, А.А. Канке. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 415 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/984035>

#### **Дополнительные источники:**

1. Допуски, посадки и технические измерения : учеб. пособие / В.Э. Завистовский, С.Э. Завистовский. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 278 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1018875>

2. Иванов, И.А. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте : учебник для студ. средн.проф.образов / Иванов И.А., Урушев С.В., Воробьев А.А., Кононов Д.П.. - М.: Академия, 2015, 336с

3. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документооборот: Учебник / В.Ю. Шишмарев. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2019. — 312 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1030031>

4. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, 2019. — 126 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87271.html>

5. Слесарчук, В. А. Нормирование точности и технические измерения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Слесарчук. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 228 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67665.html>

### **Для обучающихся**

#### **Основные источники:**

1. Федеральный закон РФ «О техническом регулировании» от 27.12.2007 № 184-ФЗ. (в ред. 23.06.2014) [Электронный ресурс] . Консультант - Плюс - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/popular/techreg/>

2. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» (с изменениями и дополнениями) от 26 июня 2008 г. N 102-ФЗ [Электронный ресурс] / 1992-2014, ГАРАНТ / Режим доступа: <http://base.garant.ru/12161093/#ixzz3H2UU8kb3>

3. ГОСТ 25346-89. Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП. Общие положения, ряды допусков и основные отклонения.

4. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечкина, А.А. Канке. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 415 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/984035>

#### **Дополнительные источники:**

1. Допуски, посадки и технические измерения : учеб. пособие / В.Э. Завистовский, С.Э. Завистовский. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 278 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1018875>

2. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документооборот: Учебник / В.Ю. Шишмарев. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2019. — 312 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1030031>

### **Интернет - ресурсы**

1. Бизнес и учеба. Справочник конструктора. Советы разработчику. Допуски и посадки [Электронный ресурс] / Вячеслав Стеренко. - Режим доступа: <http://www.2x2business.ru/>

2. Помощник предпринимателя в сфере стандартизации, метрологии и сертификации. Техническое регулирование, стандартизация. Метрология. Оценка соответствия. Управление качеством [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.pompred.ru>

3. Студенту на заметку. Файлы. История метрологии. [Электронный ресурс] / [ZOOMRU.RU](http://zoomru.ru) company. - Режим доступа: <http://student.zoomru.ru/tehnolog/istoriya-metrologii/44013.338552.s2.html>

4. Студепедия. Метрология, стандартизация и сертификация. [Электронный ресурс] / Copyright © 2015 - 2017 . – Режим доступа: <http://studepedia.org/index.php?vol=2&post=95>

5. Стандартизация. Метрология. Сертификация. Стандарты ИСО. [Электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://quality.eur.ru/METROL/mo.htm>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, устных и письменных опросов, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
выполнять метрологическую поверку средств измерений (ОК1-9; ПК1.1 – 1.3; ПК2.2)	Лабораторные работы №№ 1,2 Самостоятельная работа № № 4,7,8
проводить испытания и контроль продукции (ОК1-9; ПК1.1 – 1.3; ПК2.2)	Практические занятия №№ 1,2
применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта (ОК1-9; ПК1.1 – 1.3; ПК2.2)	Практическое занятие №2 Лабораторные работы №№ 1,2 Самостоятельная работа № 8
определять износ соединений(ОК1-9; ПК1.1 – 1.3; ПК2.2)	Лабораторные работы №№ 1,2 Самостоятельная работа № 5
<b>Знания:</b>	
основные понятия, термины и определения	Лабораторные работы №№ 1,2 Практические занятия №№ 1,2,3 Устный опрос №№ 1-3 Письменный опрос №№ 4-9 Самостоятельная работа №№ 1-3 Контрольные работы №№ 1,2
средства метрологии, стандартизации и сертификации	Практические занятия №№ 1,2,3 Устный опрос №№ 1-3 Письменный опрос №№ 2,3,9 Лабораторные работы №№ 1,2 Самостоятельная работа №№ 7,8 Контрольная работа №2
профессиональные элементы международной и региональной стандартизации	Письменный опрос №№ 2,3,10 Контрольные работы №№ 1,2
показатели качества и методы их оценки	Самостоятельная работа № 6 Контрольная работа №2
системы и схемы сертификации.	Практическое занятие №3 Устный опрос №3 Письменный опрос №10 Самостоятельная работа № 9 Контрольная работа №2

##### Формы оценки результативности обучения:

– традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.

##### Методы оценки результатов обучения:

– мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся;

– формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля, самостоятельной работы, контрольных работ.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся сформированность общих и профессиональных компетенций и обеспечивающих их умений.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся сформированность общих и профессиональных компетенций и обеспечивающих их умений.

Комплект заданий для проведения текущего контроля успеваемости и итоговой аттестации по учебной дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» приводится в контрольно-измерительных материалах (КИМ), входящих в фонд оценочных средств по специальности.

Компетенции ОК 1-9 и ПК1.1. – ПК1.3., ПК2.2. считаются сформированными в части освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация», если обучающийся получил положительную оценку по дисциплине.