

Министерство образования и науки Республики Хакасия  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Хакасия  
«Саяногорский политехнический техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

по специальности среднего профессионального образования  
**23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**

2015 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**

Разработчики:

Стрельникова Ольга Владимировна, преподаватель  
Ф.И.О., должность,

\_\_\_\_\_

Ф.И.О., должность,

\_\_\_\_\_

Ф.И.О., должность,

*Рассмотрена на заседании  
Предметно-цикловой комиссии  
протокол 01 от « 14 » сентября 2015 г.  
Председатель ПЦК Д (Дубовицкая О.В.)*

*Утверждена:  
Заместитель директора по УР  
Золотых В.А. Золотых  
« 14 » 09 2015 г.*

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>Стр.</b>
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>2</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>25</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>28</b>

# ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.05. Метрология, стандартизация и сертификация

### 1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО по ППССЗ 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональном образовании в области технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта при наличии основного общего, так и среднего полного общего образования. Опыт работы не требуется.

### 1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Программа учебной дисциплины относится к профессиональному циклу в части освоения общепрофессиональных дисциплин и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.
2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств.
3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.
4. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

#### **уметь:**

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

#### **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

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

**максимальной учебной нагрузки** обучающегося **90** часов,

в том числе: **обязательной аудиторной** учебной нагрузки обучающегося **60** час;

**самостоятельной работы** обучающегося **30** часов.

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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 автотранспортных средств
ПК 1.3	Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей
ПК 2.2	Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководителем, потребителем
ОК 7	Ставить цели, мотивировать деятельность подчинённых, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

### 3 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>90</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего занятий)</b>	<b>60</b>
в том числе:	
лабораторные работы	<b>30</b>
практические занятия	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>30</b>
в том числе:	
1 Работа со справочной литературой	3
2 Выполнение презентации, реферата	9
3 Создание блок - конспектов	4
4 Составление сравнительных характеристик, работа с таблицами	3
5 Работа с компьютером, интернет - источниками	2
6 Решение типовых задач	3
7 Подготовка к практической работе, зачёту	6
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<b><i>ДЗ</i></b>



### 3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация продукции

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Тип урока	Литература	ТСО, наглядные пособия	Срок проведения
1	2	3	4	5	6	7
<b>ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация продукции</b>		<b>60</b>				
<b>Раздел 1</b>	<b>Основы стандартизации</b>	<b>8</b>				
<b>Тема 1.1</b> <b>Нормативно-законодательные основы стандартизации</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>				
	<b>в том числе лабораторные и практические работы</b>	<b>-</b>				
	1 Роль стандартизации, сертификации и метрологии в современном производстве. Правовые основы стандартизации. Законодательно- и нормативно-правовые акты системы стандартизации	2	УСНЗ (урок сообщения новых знаний)	[ 1 ] с.5 – 36; [ 2 ] с.4 - 22; [ 4 ] с.3 - 18; [ 6 ] ISO	1)Схема №1 «Стандартизация производства»; 2)МУН№1 «НТД»	1
	<b>Самостоятельная работа при изучении Темы 1.1</b>	<b>1</b>				
1 СРС№1 «Анализ нормативно-правовой базы системы стандартизации» - работа с литературой	1	СРС№1	[ 1 ] с.5 – 75; [ 6 ] ISO	интернет– ресурсы;	3	
<b>Тема 1.2</b> <b>Классификация нормативной документации</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>				
	<b>в том числе лабораторные и практические работы</b>	<b>1</b>				
	1 Виды нормативно-технической документации. Виды стандартов. Порядок разработки и утверждения НТД ПРН№1 «Составление сравнительной характеристики различных видов НТД»	1	Комбинированный урок (Комб.У)	[ 1 ] с.36 – 75; [ 6 ] ISO	1) Сопроводительная документация (С/Д) 2) Сх.№1 3) Сх.№2 "Порядок утверждения НТД"	2
	<b>Самостоятельная работа при изучении Темы 1.2</b>	<b>1</b>				
	1 СРС№2 «Изучение принципиальных особенностей различных видов НТД» - составление сравнительной таблицы	1	СРС№2	[ 1 ] с.5 – 75; [ 6 ] ISO	интернет– ресурсы;	3
<b>Тема 1.3</b> <b>Межотраслевые стандарты</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>				
	<b>в том числе лабораторные и практические работы</b>	<b>-</b>				
	1 Межотраслевые стандарты. Единые системы стандартизации в РФ (ЕСТПП, ЕСКК, ССРПП, ССБТ, ЕСКД и ЕСТД)	1	Комб.У	[ 1 ] с.75 – 86; [ 6 ] ISO	1) С/Д 2) Сх.№2	1
	<b>Самостоятельная работа при изучении Темы 1.3</b>	<b>1</b>				
1 СРС№3 «Межотраслевые и Единые системы стандартизации РФ» - написание рефератов	1	СРС№3	[ 1 ] с.5 – 75; [ 6 ] ISO	интернет– ресурсы;	3	
<b>Тема 1.4</b> <b>Международная система стандартизации</b>	<b>Содержание</b>	<b>3</b>				
	<b>в том числе лабораторные и практические работы</b>	<b>2</b>				
	1 Международная система стандартизации. Стандарты нового поколения. ISO	1	УСНЗ	[ 1 ] с.5 – 86; [ 6 ] ISO	1) С/Д 2) Сх.№1,2	1
	2 ПРН№2 Проект «Свое дело» (I часть)	2	УППЗУ ч-з проект	[ 1 ] с. 36 - 75	1) С /Д; 2) Сх.№1,2 ISO	2



	<b>Самостоятельная работа при изучении Темы 1.4</b>		<b>1</b>				
	1	СРС№4 «Объекты Международной системы стандартизации» - <i>написание рефератов</i>	1	СРС№4	[ 1 ] с.5 – 75; [ 6 ] ISO	интернет– ресурсы;	3
	<b>Самостоятельной работы при изучении Раздела 1</b>		<b>4</b>				
<b>Раздел 2</b>	<b>Структурирование и оформление текстовых и конструкторских документов</b>		<b>10</b>				
<b>Тема 2.1 Структура и правила оформления текстового</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>				
	<b>в том числе лабораторные и практические работы</b>		<b>1</b>				
	1	Структура и правила оформления текстового документа (Т/Д). Оформление составных частей документа <b>ПР№3 «Оформление текстовых документов и элементов текста (таблиц, формул, рисунков, приложений, ссылок, списка литературы)»</b>	1	Комб.У	[ 3 ] с.2 – 4	1)Сх.№3 ; 2) МП Громовой	2
	<b>Самостоятельная работа при изучении Темы 2.1</b>		<b>1</b>				
	1	СРС№5 Изучение правил оформления текстовых документов - <i>работа с литературой</i>	1	СРС№1	[ 3 ] с.2 – 17	1)Сх.№3 ; 2) МУ №2	2
<b>Тема 2.2 Сравнительная характеристика различных текстовых документов</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>				
	<b>в том числе лабораторные и практические работы</b>		<b>3</b>				
	1	Структура статьи, доклада, реферата. Сравнительная характеристика различных текстовых документов <b>ПР№4 «Рецензирование текстового документа»</b>	1	УСНЗ	[ 3 ] с.2 – 4	1)Сх.№3 «Структура документа»	2
	2	<b>ПР№5 «Создание статьи, реферата»</b>	2	УППЗУ через ПР	[ 3 ] с.2 – 17	1)Сх.№3 ; 2) МУ №2	3
	<b>Самостоятельная работа при изучении Темы 2.2</b>		<b>1</b>				
	1	СРС№6 Подбор и анализ материала для написания статьи, реферата - <i>подготовка к ПР№4</i>	1	СРС№2	Интернет - ресурсы фрагменты Т/Д	1)Сх.№3 ; 2) МУ №2; 3)Текст	3
2	СРС№7 Подбор информации для создания и рецензирования текстового документа - <i>подготовка к ПР№5</i>	1	СРС№3	Интернет-ресурсы	1)Сх.№3 ; 2) МУ №2; 3)Текст	3	
<b>Тема 2.3 Компьютерное оформление документации</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>				
	<b>в том числе лабораторные и практические работы</b>		<b>1</b>				
	1	Компьютерное оформление документации <b>ПР№6 «Оформление пояснительной записки курсового и дипломного проектирования»</b>	1	Комб.У	[ 3 ] с.2 – 17	1)КПТ «Word», «Excel» и др. 2) ПЗ КП; 3)МУ №2	2
	<b>Самостоятельная работа при изучении Темы 2.3</b>		<b>1</b>				
1	<i>Набор текстового документа (пояснительной записки КП) в программах «Word», «Excel»</i>	1				2	

<b>Тема 2.4</b> <b>Оформление конструкторской документации</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>				
	<b>в том числе лабораторные и практические работы</b>	<b>1</b>				
	1 Виды конструкторской документации <b>ПРН№7 «Работа с графическими компьютерными программами»</b>	1 <b>1</b>	Комб.У	[ 3 ] с.2 – 17	1)КГТ «Компас», «Акробат» и др.	3
	<b>Самостоятельная работа при изучении Темы 2.4</b>	<b>1</b>				
	1 <b>СРС№8</b> Изучение особенностей работы в различных графических программах	1	<b>СРС№4</b>	КГП «Акробат», «Компас» и др.	1)КГТ «Компас», «Акробат» и др.	3
	<b>Самостоятельная работа при изучении Раздела 2</b>	<b>5</b>				
<b>Раздел 3</b>	<b>Качество продукции и процессов. Сертификация продукции</b>	<b>16</b>				
<b>Тема 3.1</b> <b>Производственные процессы и продукция</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>				
	<b>в том числе лабораторные и практические работы</b>	<b>-</b>				
	1 Производственные процессы и продукция	1	УСНЗ	[ 9 ] с.58-62	1)Пр-я «Качество»; 2) Сх. №4 - ТПП	1
	<b>Самостоятельная работа при изучении Темы 3.1</b>	<b>1</b>				
	1 Составление блок - конспектов "Технологические процессы" и "Качество"	1			Материалы лекции	3
<b>Тема 3.2</b> <b>Качество продукции</b>	<b>Содержание</b>	<b>3</b>				
	<b>в том числе лабораторные и практические работы</b>	<b>1</b>				
	1 Качество продукции	1	УСНЗ	[ 1 ] с.62-67; [ 9 ] с.103-121	1)Пр-я «Качество»; 2) Сх. №4 - ТПП	2
	2 Формирование качества продукции на производстве <b>ПРН№8 «Показатели качества продукции (вида услуг, выполненной работы)»</b>	1 <b>1</b>	Комб.У	[ 11 ] с.62-67; [ 9 ] с.103-121	1)Пр-я «Качество»; 2) Сх. №4 - ТПП	3
	<b>Самостоятельная работа при изучении Темы 3.2</b>	<b>1</b>				
	1 Составление таблицы показателей и параметров продукции (подготовка к ПРН№11)	1			Материалы лекции, интернет - ресурсы	2
<b>Тема 3.3</b> <b>Система управления качеством</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>				
	<b>в том числе лабораторные и практические работы</b>	<b>4</b>				
	1 Параметры и методики контроля <b>ПРН№9 «Оценка качества продукции (вида услуг, выполненной работы)»</b>	1 <b>1</b>	Комб.У	[ 11 ] с. 62-67; [ 9 ] с.103-121	1)Пр-я «Качество»; 2) Сх. №5 «Управление качеством»	2
	2 <b>ПРН№9 «Оценка качества продукции (вида услуг, выполненной работы)» (продолжение)</b>	<b>2</b>	УППЗУ через ПР			2
	3 Система управления качеством <b>ПРН№10 «Управление качеством на производстве»</b>	1 <b>1</b>		[ 11 ] с.62-67; [ 9 ] с.103-121	1)Пр-я «Качество»; 2) Сх. №5	3

	<b>Самостоятельная работа при изучении Темы 3.3</b>	<b>3</b>				
	1 СРС№9 Сбор материала для презентации по темам – на выбор: «Параметры контроля в различных видах производства»; «Системы управления качеством продукции и методики контроля в различных видах производства»; «Система сертификации продукции» и др.	1	СРС№9	[ 1 ] с.3 – 67; [ 2 ] с.103 – 142; Интернет - ресурсы, Т/Д	1)Пр-я «Качество»; 2)Схемы	3
	2 СРС№9 Работа над презентацией по темам (по темам)	1	СРС№9	[ 1 ] с.3 – 67; [ 2 ] с.103 – 142; материалы	1)Пр-я «Качество»; 2)Схемы	3
	3 СРС№9 Создание презентаций по темам (по темам)	1	СРС№9	[ 1 ] с.3 – 67; [ 2 ] с.103 – 142; материалы	1)Пр-я «Качество»; 2)Схемы	3
<b>Тема 3.4 Правовые основы сертификации продукции и услуг в РФ</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>				
	<b>в том числе лабораторные и практические работы</b>	<b>4</b>				
	1 Правовые основы сертификации продукции и услуг в РФ	2	ПОУ	[ 1 ] с.3 – 31; [ 2 ] с.127-142	1)ISO; 2) МУ №3	1
	2 ПР№11 Проект «Свое дело» (II часть)	2	УППЗУ	[ 1 ] с.3 – 67; [ 2 ] с.103 - 142	1)Пр-я «Качество»; 2)МУ-3«Качество»	3
	ПР№11 Проект «Свое дело» (II часть) (продолжение)	2	УППЗУ	[ 1 ] с.3 – 67; [ 2 ] с.103 - 142	1)Пр-я «Качество»; 2)МУ-3«Качество»	3
	<b>Самостоятельная работа при изучении Темы 3.4</b>	<b>3</b>				
	1 Работа над Проектом - подготовка к ПР№11	1				
	2 СРС№ 10 Ознакомление с правовыми основами сертификации продукции и услуг в РФ - работа с литературой	1	СРС№10	[ 1 ] с.3 – 31; [ 2 ] с.127-142	1)Пр-я «Качество»; 2)Сх.№5; 3)НТД	2
	3 СРС№ 10 Ознакомление с правовыми основами сертификации продукции и услуг в РФ - составление блок - конспекта (продолжение)	1	СРС№10	[ 1 ] с.3 – 31; [ 2 ] с.127-142	1)Пр-я «Качество»; 2)Сх.№5; 3)НТД	3
<b>Самостоятельная работа при изучении Раздела 3</b>	<b>8</b>					
<b>Раздел 4</b>	<b>Метрология</b>	<b>10</b>				
<b>Тема 4.1 Основы метрологии. Измерительная техника и средства измерения</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>				
	<b>в том числе лабораторные и практические работы</b>	<b>-</b>				
	1 Основные понятия и термины метрологии. Роль метрологической службы в современном производстве Измерительная техника и средства измерения. Единство измерений	2	УСНЗ	[ 2 ] с.18 - 43; [ 4 ] с.58-62; [11] с.8 - 24	1)МУ №4 «Метрология»	1
	<b>Самостоятельная работа при изучении Темы 4.1</b>	<b>1</b>				
1 СРС№11 «Роль метрологической службы в оценке эффективности работы предприятия» -составление блок - конспекта	1	СРС№11	[ 4 ] с.58-62	1)МУ №4 «Метр-я»; 2)Таб. «Критерии»	2	

<b>Тема 4.2</b> <b>Погрешности измерений.</b> <b>Приближенные числа</b>	<b>Содержание</b>	<b>5</b>				
	<b>в том числе лабораторные и практические работы</b>	<b>3</b>				
	1 Погрешности измерений. Приближенные числа и действия над ними. Доверительный интервал числового ряда <b>ПРН№12 «Построение доверительного интервала ряда значений»</b>	1 <b>1</b>	Комб.У	[ 2 ] с.4, - 78; [ 4 ] с.62-121; [11] с.24 - 35	1)Таблицы	2
	2 Построение гистограммы. Закон нормального распределения значений (ЗНР). Кривая Гаусса <b>ПРН№13 «Построение гистограмм. Оценка соблюдения ЗНР»</b>	1 <b>1</b>	Комб.У	[ 2 ] с.78 - 112; [ 4 ] с.103 - 121; [11] с.24 - 37	1)Материалы лекции 2)Таблицы	2
	3 <b>ПРН№14 «Действия над приближенными числами»</b>	<b>1</b>	УППЗУ ч-з ПР	[ 2 ] с.4, - 78; [ 4 ] с.62-103	1)Материалы лекции; 2)Таблицы	2
	<b>Самостоятельная работа при изучении Темы 4.2</b>	<b>3</b>				
	1 <b>СРС№12 «Оценка границ доверительного интервала. Вероятность попадания значений ряда в интервал» - решение типовых задач</b>	1	<b>СРС№12</b>	[ 4 ] с.62-121; [11] с.24 - 41	1)Материалы лекции; 2)Таблицы	2
	2 <i>Сделать вывод по ПРН№13</i>	1		[ 2 ] с.4, - 78; [ 4 ] с.62-103	1)Материалы расчётов	3
	3 <i>Оформление ПРН№14</i>	1		[ 2 ] с.4, - 78; [ 4 ] с.62-103	1)Материалы расчётов	3
<b>Тема 4.3</b> <b>Оценка эффективности измерений</b>	<b>Содержание</b>	<b>3</b>				
	<b>в том числе лабораторные и практические работы</b>	<b>2</b>				
	1 Дисперсия значений. Критерии согласия. Оценка эффективности и точности измерений <b>ПРН№15 «Оценка эффективности расчета. Критерии согласия»</b>	1 <b>2</b>	УСНЗ УППЗУ ч-з ПР	[ 2 ] с.112 - 158; [ 4 ] с.62-103; [11] с.37 - 44 [ 2 ] с.112 - 158; [ 4 ] с.62-103; [11] с.37 - 44	1)МУ №4 «Метр-я»; 2)Таб. «Критерии согласия» 1)МУ №4 «Метр-я»; 2)Таб. «Критерии»	3 2
	<b>Самостоятельная работа при изучении Темы 4.3</b>	<b>1</b>				
	1 <b>СРС№13 «Контрольные параметры критериев согласия» - работа с таблицами, подготовка к ПРН№15</b>	1	<b>СРС№13</b>	[ 4 ] с.62-121; [11] с.26 - 44	1)МУ №4 «Метр-я»; 2)Таб. «Критерии»	2
<b>Самостоятельная работа при изучении Раздела 4</b>	<b>5</b>					
<b>Раздел 5</b>	<b>Допуски и посадки</b>	<b>16</b>				
<b>Тема 5.1</b> <b>Взаимозаменяемость деталей.</b> <b>Виды соединений деталей в сборке</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>				
	<b>в том числе лабораторные и практические работы</b>	<b>2</b>				
	1 Понятие взаимозаменяемости деталей. Виды взаимозаменяемости. Виды соединений деталей в сборке. Сопряженные детали и поверхности <b>Лабораторная работа №1 «Виды соединений»</b> <b>ПРН№16 «Расчет параметров сопряженных поверхностей при различных видах соединения деталей»</b>	2 <b>1</b> <b>1</b>	УСЗН Комб.У	[ 5 ] с.14 – 70; [ 7 ]с.26 – 247 [ 5 ] с.14 – 70; [ 7 ]с.26 – 247; [ 12 ]с.52 - 84	1)Сх. «Допуски и посадки» 1)Сх. «Допуски и посадки»	2 2

	<b>Самостоятельная работа при изучении Темы 5.1</b>		<b>2</b>				
	1	СРС№14 «Виды, примеры и область применения взаимозаменяемых деталей» - создание презентаций	1	СРС№14	[ 5] с.14 - 38; [7] с.26 - 44	Сх. «Допуски и посадки»; МУ СРС	1
	2	СРС№15 «Виды соединений и посадок деталей. Схема допусков» - изготовление плакатов по теме	1	СРС№15	[ 5] с.14 - 38; [7] с.26 - 44	1)Сх. «Допуски и посадки»	2
<b>Тема 5.2 Допуски и посадки</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>				
	<b>в том числе лабораторные и практические работы</b>		<b>4</b>				
	1	Допуски и посадки (ДиП). Диаграмма полей допусков. Расчёт параметров соединения	2	Комб. У.	[ 5] с.38 – 70; [ 7]с.116– 247; [ 12]с.52 - 84	1)Сх. «Допуски и посадки»; 2)Спр-к «ДиП»	2
	2	ПР№17 «Допуски и посадки. Расчёт параметров соединения»	2	УППЗУ ч-3 ПР	[ 5] с.38 – 70;	Сх. "ДиП"	2
	3	Посадки с зазором, с натягом, переходные. Изображение на чертеже допусков и посадок	2				
	4	ПР№18 «Изображение на чертежах допусков и посадок»	2	УППЗУ ч-3 ПР	[ 7]с.116– 247; [ 12]с.52 - 84	Сх. и Спр-к «Д. и П.»	3
	<b>Самостоятельная работа при изучении Темы 5.3</b>		<b>3</b>				
	1	Зарисовать схему полей допусков и посадок	1			Материалы лекции	2
	2	Решение типовых задач	1			Материалы лекции	2
	3	"Изображение ДиП на чертежах" - составление блок - конспекта	1			Материалы лекции	2
4	Решение типовых задач	1			Материалы лекции	2	
<b>Тема 5.3 Выбор обрабатывающего инструмента</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>				
	<b>в том числе лабораторные и практические работы</b>		<b>1</b>				
	1	Точность поверхности. Квалитеты. Ряды предпочтительных чисел. Выбор обрабатывающего инструмента	2	Комб.У	[ 5] с.38 – 70; [ 7]с.116 – 247; [ 12]с.52 - 84	1)Сх. «Допуски и посадки»; 2)Спр-к «Д. и П.»	3
	2	Лабораторная работа №2 «Выбор обрабатывающего инструмента» Итоговое занятие Зачёт	1 1	Контр. У. (Итоговое занятие)	[ 5] с.38 – 70; [ 7]с.116 – 247; [ 12]с.52 - 84	Справочники, схемы, плакаты, лекции	3
	<b>Самостоятельная работа при изучении Темы 5.4</b>		<b>2</b>				
	1	Подготовка к зачёту	1				
	2	СРС№16«Шероховатость поверхности. Квалитеты. Предпочтительные ряды. Способы обработки поверхности» - создание презентации	1	СРС№16	[ 5] с.38 – 70; [ 7]с.116 – 247; [ 12]с.52 - 84	1)Сх. «Допуски и посадки»; 2)Спр-к «Д. и П.»	3
<b>Самостоятельная работа при изучении Раздела 5</b>		<b>8</b>					
<b>Всего по ОП.05 Метрология, стандартизация, сертификация</b>			<b>60</b>				
<b>Максимальная нагрузка по ОП.05 Метрология, стандартизация, сертификация</b>			<b>90</b>				
<b>Самостоятельная работа при изучении ОП.05 Метрология, стандартизация, сертификация</b>			<b>30</b>				

<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>	<b>30</b>				
1 Работа со справочной литературой	3				
2 Выполнение презентации, реферата	9				
3 Создание блок - конспектов	4				
4 Составление сравнительных характеристик, работа с таблицами	3				
5 Работа с компьютером, интернет - источниками	2				
6 Решение типовых задач	3				
7 Подготовка к практической работе, зачёту	6				

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)

## 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации обучения по учебной дисциплине **ОП.05. Метрология, стандартизация и сертификация** осуществлено оборудование учебного кабинета **физической химии** и лаборатория **химических и физико-химических методов анализа и физической химии**.

Оборудование кабинета и рабочих мест включает:

- ученические столы;
- ученические стулья (посадочные места по количеству обучающихся);
- рабочее место преподавателя;
- УМК;
- демонстрационный комплект плакатов и схем по дисциплине;
- комплект справочной документации (справочники, формульники, таблицы стандартных и переводных коэффициентов по автоматизации, метрологии, стандартизации);
- комплект бланков технологической документации;
- образцы нормативно-технической и конструкторской документации;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений, средств измерений, приборов,

КиП;

- комплект учебно-методической документации;
- комплект текстовых и конструкторских компьютерных программ для работы с текстовыми и конструкторскими документами.

Кроме того, для работы с документацией и выполнения практических работ ОП.05. Метрология, стандартизация и сертификация, а так же осуществления тестового контроля по всей учебной дисциплине, в наличии имеются следующие технические средства обучения:

- персональные компьютеры; ноутбук;
- множительной техники (ксерокс, сканер, принтер), в том числе, для форматов А2 и А1;
- проектор; экран; плакаты и стенды; макеты
- электронная библиотека.

## 4.2 Информационное обеспечение обучения

### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы для учебной дисциплины ОП.05. Метрология, стандартизация и сертификация

#### Основные источники:

- 1 Лифиц И. М. Стандартизация, метрология и сертификация: Учебник - М.: Юрайт-Издат, 2007
- 2 Мокров Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие — Дубна, 2007
- 3 Громова О.А. Оформление курсовых и дипломных проектов. Методическое пособие. – Саяногорск: СПТ, 2002 г.
- 4 Пономарев С. В. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник для вузов — Тамбов: Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2010 г.

#### Дополнительные источники:

- 5 Козловский Н. С, Виноградов А. Н. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения: Учебн. для техникумов — М.: Машиностроение, 1982 г.
- 6 Пакет документов ISO по внедрению систем менеджмента качества: Пособие к проектированию — Пенза: ПГУ, каф. МСК, 2005 г.
- 7 Основы стандартизации: Учебник для техникумов / Под ред. В. В. Ткаченко — М.: Издательство стандартов, 1986 г.
- 8 Назаров В. Н., Карабегов М. А., Мамедов Р. К. Основы метрологии и технического регулирования: Учебное пособие — СПб: СПбГУ ИТМО, 2008 г.
- 9 Сергеев А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник — М.: Изд-во Юрайт; ИД Юрайт, 2011 г.
- 10 С. А. Зайцев и др. Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования — М.: Изд. центр «Академия», 2009 г.
- 11 Шевчук Д. А. Управление качеством: учебник — М.: ГроссМедиа, РОСБУХ, 2008 г
- 12 Мурашев Ю. Г. Квалиметрический анализ: учебное пособие — СПб.: Балт. гос. техн. ун-т, 2006 г.
- 13 Олефирова А. П. Подтверждение соответствия: Учеб. пособие — Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2007 г.

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

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта



### **4.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

Обязательным условием успешного освоения учебной дисциплины является проведение лабораторных и практических работ для получения первичных профессиональных навыков. По окончании освоения данной дисциплины проводится проверка результатов освоения полученных знаний и навыков в форме дифференцированного зачёта (ДЗ).

В процессе освоения учебной дисциплины создаются условия для формирования устойчивого интереса к профессии, воспитания ответственности, аккуратности, рациональности; развития внимания, технического мышления.

Для активизации познавательной деятельности обучающихся и развития их творческого мышления преподавателями применяются различные методы современного обучения, широко используются наглядные пособия и технические средства обучения; используются групповые и индивидуальные методы и формы работы; объяснение материала сопровождается демонстрацией приемов работы, практическими заданиями и расчетами.

При работе над темами самостоятельной подготовки обучающимся оказываются консультации. При выполнении заданий обучающиеся пользуются современными средствами вычислительной техники, учебной и справочной литературой.

### **4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение учебной дисциплины: высшее образование, соответствующее профилю; вторая, первая и высшая квалификационные категории.

Педагогические кадры проходят стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить испытания и контроль продукции;</li> <li>- применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;</li> <li>- определять износ соединений</li> </ul>	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестов;</li> <li>- устных опросов;</li> <li>- защиты практических занятий;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК;</li> <li>- защиты самостоятельной работы в форме теста, доклада, макета, творческой работы, реферата.</li> </ul>
Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять износ соединений;</li> <li>- проводить испытания и контроль продукции;</li> <li>- применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;</li> <li>- выполнять метрологическую проверку средств измерений;</li> <li>- определять показатели качества и методы их оценки для конкретного вида выполняемых работ при осуществлении ремонта и обслуживания автотранспорта</li> </ul>	
Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять метрологическую проверку средств измерений;</li> <li>- владеть основными понятиями, терминами и определениями и использовать профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;</li> <li>- проводить испытания и контроль продукции;</li> <li>- применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;</li> <li>- определять износ соединений</li> </ul>	<p><i>Зачет по учебной и технологической практикам; по разделам профессионального модуля.</i></p> <p><i>Комплексный экзамен по профессиональному модулю.</i></p>
Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть основными понятиями, терминами и определениями;</li> <li>- уметь сформулировать показатели качества и методы их оценки; донести критерии оценки выполнения работ до исполнителя;</li> <li>- применять средства метрологии, стандартизации и сертификации; системы и схемы сертификации;</li> <li>- проводить испытания и контроль продукции;</li> <li>- применять системы обеспечения</li> </ul>	

	качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта - определять износ соединений	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общей компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<p>Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p> <p>Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p> <p>Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях</p> <p>Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности</p> <p>Работать в коллективе и команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководителем, потребителем</p> <p>Ставить цели, мотивировать деятельность подчинённых, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий</p> <p>Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>- демонстрация интереса к будущей профессии, понимание сущности</p> <p>- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач; - оценка эффективности и качества выполнения работ;</p> <p>- решение проблем, оценка риска и принятие решений в нестандартных ситуациях в области осуществления обслуживания и ремонта автотранспорта</p> <p>- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные и интернет-ресурсы</p> <p>- взаимодействие с обучающимися, родителями и преподавателями в процессе обучения;</p> <p>- оценка эффективности и качества выполнения работы;</p> <p>- умение обоснованно осуществлять выбор технологии, оборудования, аппаратуры для осуществления технологического процесса;</p> <p>- способность подбирать, оценивать и выбирать оптимальные пути решения ситуационных задач</p>	<p><i>Беседы с руководителями предприятий производственной практики</i></p> <p><i>Беседы с родителями</i></p> <p><i>Беседы со студентами</i></p> <p><i>Деловые игры со студентами</i></p> <p><i>Анкетирование студентов «Удовлетворенность выбранной профессией»</i></p> <p><i>Анкетирование студентов «Завтрашний день СПТ- прогноз»</i></p> <p><i>Анкетирование родителей «Удовлетворенность качеством обучения в СПТ»</i></p> <p><i>Наблюдение и оценка освоения общих компетенций</i></p> <p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i></p>

Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности		
-----------------------------------------------------------------	--	--

