

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

Свердловской области

«Ирбитский мотоциклетный техникум» (ГАПОУ СО «ИМТ»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО «ИМТ»

 С.А. Катцина

«18» мая 2022 г.



**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

РАССМОТРЕНО на заседании
цикловой комиссии УГС 23.00.00 Техника и
технологии наземного транспорта
Протокол № 15
«26» апреля 2022 г.

Председатель  Н.В.Сидорова

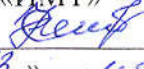
СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебно-
методической работе
ГАПОУ СО «ИМТ»

 Е.С.Прокопьев
« 13 » мая 20 22 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по ВиСПР ГАПОУ
СО «ИМТ»

 Н.В.Сеченова
« 13 » мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ
ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ
для специальности среднего профессионального образования
23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение

Разработчик: А.Г. Яковлев, преподаватель ГАПОУ СО «ИМТ»

Рецензент: Е.С. Прокопьев, зам.директора ГАПОУ СО «ИМТ» по УМР

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 г. № 383 и профессионального стандарта 31.004 Специалист по мехатронным системам автомобиля, регистрационный номер 204, Утвержденный приказом Министерства и социальной защиты Российской Федерации от «13» октября 2014 г. №715н.

В рабочей программе раскрывается содержание дисциплины, указываются тематика лабораторных работ, виды самостоятельных работ, формы и методы текущего контроля учебных достижений и промежуточной аттестации обучающихся, рекомендуемые учебные пособия.

ГАПОУ СО «ИМТ», г. Ирбит, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	С. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение и профессиональному стандарту 31.004 Специалист по мехатронным системам автомобиля.

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение, входящей в состав укрупненной группы специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

Дисциплина ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация изучается при освоении программы подготовки специалистов среднего звена при очной форме обучения на базе основного общего образования.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки по специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение) и профессиональной подготовке по профессии 18511 Слесарь по ремонту автомобилей.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Дисциплина ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация является общепрофессиональной, устанавливающей базовые знания для освоения профессиональных модулей и принадлежит к циклу общепрофессиональных дисциплин в составе профессионального цикла. Дисциплина ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация входит в обязательную часть циклов ППСЗ специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение.

Изучение дисциплины ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация основывается на знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплин Математика и Информатика.

Изучение дисциплины ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация предшествует освоению профессионального модуля ПМ. 01 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, включающего в себя междисциплинарные курсы МДК.01.01. Устройство автомобилей и МДК.01.02. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

При освоении дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация целью является:

- приобретение теоретических знаний в области технического регулирования;
- формирование практических навыков и умений по оценке соответствия продукции;

Изучение дисциплины ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация направлено на формирование компетенций:

Общих (ОК), т. е. техник по специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение должен обладать общими компетенциями, включающими 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 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.

Профессиональных (ПК), т. е. техник по специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам деятельности (ВД):

ВД 1. Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта:

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.

ВД 2. Организация деятельности коллектива исполнителей:

ПК 2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.

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

В соответствии с требованиями ФГОС СПО специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение в результате освоения дисциплины ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация:

*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;
- нормировать требования к точности элементов деталей механизмов автомобильного транспорта;
- определять износ соединений.

*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.

В соответствии с требованиями профессионального стандарта 31.004 Специалист по мехатронным системам автомобиля изучение дисциплины ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация направлено на реализацию следующих трудовых действия (далее ТД), соответствующих трудовым функциям (далее ТФ):

ТФ Ремонт и регулировка узлов, агрегатов и мехатронных систем автомобиля:

ТД. Монтаж/демонтаж, регулировка и ремонт узлов, агрегатов, мехатронных систем в соответствии с требованиями нормативной документации

В результате освоения дисциплины ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация техник по специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение в соответствии с требованиями профессионального стандарта 31.004 Специалист по мехатронным системам автомобиля:

*обучающийся **должен иметь необходимые умения:***

- использовать контрольно-измерительные приборы, оборудование и инструменты;
- производить инструментальный контроль размеров деталей на соответствие параметрам завода-изготовителя;
- работать в команде.

*обучающийся **должен иметь необходимые знания:***

- стандарты метрической и дюймовой систем измерения;
- стандарты организации;
- допуски и посадки;
- инструкции, руководство по эксплуатации контрольно-измерительных приборов, оборудования и инструментов;

- основы и процедуры качественной оценки деталей, узлов, агрегатов и автомобиля.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часа, в том числе:
- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 60 часов;
 - самостоятельная работа обучающегося – 23 часа;
 - консультации для обучающихся – 7 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Общепрофессиональная дисциплина ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация является инвариантной дисциплиной ППССЗ специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение и изучается в рамках обучения: на очной форме обучения – на базе основного общего образования;

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия:	20
Оценка случайных погрешностей измерений;	
Расчет показателей уровня унификации;	
Применение статистических методов контроля качества продукции;	
Определение размеров, отклонений и допусков линейных размеров;	
Расчет предельных характеристик посадок;	
Назначение параметров шероховатости на поверхности элементов деталей машин;	
Определение отклонений формы с помощью гладкого микрометра;	
Определение отклонений формы с помощью индикатора часового типа установленного в стойке;	
Определение радиального биения с помощью центров;	
Выбор средств измерений для контроля размеров.	
контрольная работа	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося:	23
- работа с учебной литературой;	
- подготовка сообщений;	
- подготовка презентаций;	
- заполнение отчетной документации.	
Консультации для обучающихся	7
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
Итоговая аттестация в форме	
5 семестр - в форме экзамена	

2.3. Особенности изучения дисциплины ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация

Последовательность разделов и тем в рабочей программе обуславливается логикой изучения теоретического материала, а распределение учебных часов по отдельным темам - с учетом профессиональной направленности обучения студентов по специальности 23.02.02 Автомобиле- и

тракторостроение, а также - с учетом востребованности знаний метрологии, стандартизации и сертификации при изучении профессиональных модулей.

При изучении теоретического материала, подчеркивается прикладной характер дисциплины метрология, стандартизация и сертификация и ее значимость в становлении и деятельности техника по данной специальности.

При изучении дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация предусмотрено выполнение ряда практических работ, которые способствуют:

- лучшему усвоению изучаемого теоретического материала и углублению теоретических знаний;
- развитию у студентов навыков в обращении с приборами, технической документацией, в проведении испытаний и составлении отчетности по выполняемым работам.

Для формирования умений по различным темам, по которым рабочей программой не предусмотрено проведение практических работ, студентам предлагается решение различных профессиональных ситуаций, в первую очередь – задачи по расчету погрешностей измерения.

В целях создания условий развития творческой активности студентов, их мыслительной деятельности, приобретения навыков работы с литературой, повышения интереса к изучению дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация и формирования общих компетенций программой предусмотрена самостоятельная внеаудиторная работа. Самостоятельная работа предполагает более глубокое изучение отдельных теоретических вопросов, а также – сбор информации, оформление и защита практических работ.

По мере изучения каждого раздела (или темы) предусмотрен контроль знаний студентов с применением различных методов контроля: тестирование, решение проблемных задач и т. д.

Промежуточная аттестация, то есть итоговый контроль знаний, умений и компетенций, приобретенных обучающимися в процессе изучения дисциплины ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация, проводится, в соответствии с учебным планом специальности, в форме экзамена. Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ППССЗ (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) созданы фонды оценочных средств, позволяющие оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции при изучении дисциплины ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация. Данные фонды являются самостоятельными документами.

2.4. Тематический план и содержание дисциплины ОП.06 Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов (ауд/сам)	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение.	Содержание дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация и ее задачи. Связь с другими дисциплинами, с теорией и практикой рыночной экономики. Значение дисциплины для подготовки специалистов в условиях многообразия и равноправия различных форм собственности.		2(2/0)	1
Раздел 1.	Метрология		13(10/1)	-
Тема 1.1. Метрология как наука об измерениях	<i>Содержание учебного материала</i>		3(2/1)	-
	1.	Метрология: основные понятия. Структурные элементы метрологии. Цели и задачи. Разделы метрологии: теоретическая, практическая и законодательная. Принципы метрологии. Профессиональная значимость метрологии в различных отраслях народного хозяйства. Объекты метрологии: величины физические и нефизические. Единицы физических величин. Основные и производные единицы измерений. Международная система единиц физических величин (СИ), ее применение в РФ. Субъекты метрологии: Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии, Государственные научные метрологические центры и службы, ЦСМ, метрологические службы юридических лиц. Их права и функции.	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой. Подготовка сообщения по вопросу «Профессиональная значимость метрологии в различных отраслях народного хозяйства»		1	2
	<i>Средства обучения:</i> Плакат: Международная система единиц СИ.		-	-
Тема 1.2. Точность измерений	<i>Содержание учебного материала</i>		10(8/2)	-
	1.	Точность измерений. Виды измерений. Понятие измерения. Цель измерения. Области и виды измерений. Классификация измерений Понятие точности измерения. Погрешности измерений и их виды. Классы точности средств измерений. Поверка средств измерений. Государственная система обеспечения единства измерений: Государственная метрологическая служба, метрологические службы юридических лиц, Государственный метрологический контроль и надзор. Международные организации и сотрудничество в области метрологии.	2	2
	2.	Средства измерений. Средства измерений. Виды средств измерений. Технические средства измерений ли-	2	2

		нейных размеров. Метрологические характеристики средств измерений.		
	3.	Погрешность средств измерений. Понятие точности измерений. Погрешности измерений и их виды. Классы точности средств измерений.	2	2
	4.	Практическое занятие № 1. Оценка случайных погрешностей измерений	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой. Подготовка сообщения по вопросу: «Международные организации по метрологии».		2	2
	Средства обучения: . Плакат: Государственная система обеспечения единства измерений. Плакат: классы точности приборов		-	-
Раздел 2.		Техническое регулирование	3(2/1)	-
Тема 2.1. Техническое регулирование	Содержание учебного материала		3(2/1)	-
	1.	Понятие технического регулирования. Цели и принципы технического регулирования. Три сферы применения технического регулирования. Технические регламенты и их виды. Установление обязательных требований в технических регламентах. Оценка соответствия: Государственный контроль за соблюдением требований технических регламентов, аккредитация.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой. Подготовка сообщения по вопросу: «Применение технических регламентов в автомобильном транспорте»		1	2
	Средства обучения: Раздаточный материал: Технические регламенты принятые в РФ.		-	-
Раздел 3.		Стандартизация	5(4/1)	-
Тема 3.1. Организация работ по стандартизации в России.	Содержание учебного материала		5(4/1)	-
	1.	Понятие стандартизации. Цели, задачи и принципы стандартизации. Объекты, аспекты, области и уровни стандартизации. Нормативные документы по стандартизации: виды нормативных документов, виды и содержание стандартов. Методические основы стандартизации: система предпочтительных чисел, методы стандартизации. Организационная структура стандартизации в РФ. Технические комитеты по стандартизации и их структура. Международная стандартизация: международная организация по стандартизации (ИСО), Международная электротехническая комиссия (МЭК). Информационное обеспечение работ по стандартизации и техническому регулированию. Федеральный информационный фонд стандартов и технических регламентов	2	2
	2.	Практическое занятие № 2. Расчет показателей уровня унификации.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся		1	

	Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой. Подготовка сообщения по вопросу: «Региональные организации по стандартизации»			3
	Средства обучения: Раздаточный материал: Организационная структура стандартизации РФ		-	-
Раздел 4.	Сертификация		9(6/3)	-
Тема 4.1. Сущность сертификации	Содержание учебного материала		9(6/3)	-
	1.	Понятие сертификации. Структура системы сертификации в РФ. Понятие сертификации. Структура системы сертификации РФ. Технология подтверждения соответствия: участники процесса сертификации, последовательность проведения сертификации. Сертификация услуг. Сертификация систем качества. Сертификация производств.	2	2
	2.	Схемы сертификации продукции Что называется схемой сертификации. Порядок проведения сертификации. Схемы сертификации продукции	2	2
	3.	Сертификация услуг. Сертификация систем качества. Сертификация услуг. Сертификация систем качества. Сертификация производства. Документы в области подтверждения соответствия (сертификат соответствия, декларация о соответствии)	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой. Подготовка презентаций на тему «Системы обязательной и добровольной сертификации в РФ»		3	3
	Средства обучения: Раздаточный материал: Структура системы сертификации РФ		-	-
Раздел 5.	Качество продукции и защита потребителей		13(8/5)	-
Тема 5.1. Контроль качества продукции	Содержание учебного материала		6(4/2)	-
	1.	Понятие контроля качества продукции. Понятие качества продукции. Контроль продукции и этапы контроля. Испытание продукции. Виды испытаний.	2	2
	2.	Практическое занятие № 3. Применение статистических методов контроля качества продукции	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой. Подготовка сообщения по вопросу: «Виды испытаний на автомобильном транспорте».		2	3
	Средства обучения: Раздаточный материал: Таблица показателей качества продукции		-	-
	Содержание учебного материала		7(4/3)	-

Тема 5.2. Оценка уровня качества про- дукции	1.	Понятие уровня качества продукции. Понятие уровня качества продукции. Базовый показатель качества. Группы показателей качества	2	2
	2.	Методы оценки уровня качества продукции. Методы оценки уровня качества продукции (однородной и разнородной). Коэффициент дефектности.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой. Подготовка сообщения по вопросу: «Статистические методы контроля качества».		3	3
	Средства обучения: Раздаточный материал: Базовые показатели качества продукции, оценка коэффициента дефектности. Закон РФ «О защите прав потребителей»		-	-
Раздел 6.	Нормирование точности элементов деталей автомобильного транспорта		38(28/10)	
Тема 6.1. Точность в тех- нике	Содержание учебного материала		7(6/1)	-
	1.	Точность в технике. Точность в технике. Геометрические параметры точности элементов деталей. Погрешность. Причины появления погрешностей. Взаимозаменяемость. Виды взаимозаменяемости: полная и неполная взаимозаменяемость, внутренняя и внешняя взаимозаменяемость. Сопрягаемая и несопрягаемая поверхность. Охватываемая и охватывающая поверхность. Номинальный, действительный и предельные размеры. Предельные отклонения. Допуск и поле допуска.	2	2
	2.	Графическое изображение размеров, отклонений и допусков Виды графического изображения размеров, отклонений и допусков.	2	2
	3.	Практическое занятие № 4. Определение размеров, отклонений и допусков линейных размеров	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой. Подготовка сообщения по вопросу: «Назначение допусков для деталей машин».		1	3
	Средства обучения: Раздаточный материал: Графическое изображение размеров, отклонений и допусков		-	-
	Содержание учебного материала		5(4/1)	-
Тема 6.2. Основные поня- тия о посадках	1.	Основные понятия о посадках. Посадки с зазором, переходные и с натягом. Графическое изображение посадок. Предельные характеристики посадок. Посадки в системе отверстия и в системе вала.	2	2
	2.	Практическое занятие № 5. Расчет предельных характеристик посадок	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с ли-		1	

	тературой. Подготовить сообщение «Выбор посадок для соединений деталей машин»			3
	Средства обучения: Раздаточный материал: Графическое изображение посадок		-	-
Тема 6.3. Единая система допусков и посадок (ЕСДП)	Содержание учебного материала		3(2/1)	-
	1.	ЕСДП (общие сведения). Характеристики ЕСДП. Квалитет. Единица допуска. Количество единиц допуска. Основное отклонение. Поля допусков в ЕСДП. Посадки в ЕСДП. Предельные отклонения с неуказанными допусками. Обозначения предельных отклонений на чертежах деталей. Обозначения предельных отклонений на сборочных чертежах.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой. Подготовить сообщение «Виды групп посадок в ЕСДП».		1	3
	Средства обучения: Раздаточный материал: Таблицы основных отклонений отверстий и валов ЕСДП		-	-
Тема 6.4. Точность формы и расположения поверхностей	Содержание учебного материала		5(4/1)	-
	1.	Точность геометрической формы поверхности детали. Точность геометрической формы поверхности элементов деталей. Причины появления погрешностей геометрической формы. Виды нормируемых отклонений формы поверхности. Условные знаки допусков формы. Контроль точности формы.	2	2
	2.	Точность расположения поверхностей элементов детали. Точность расположения поверхностей элементов деталей. Базы для нормирования требований к точности элементов деталей. Виды отклонений расположения. Условные знаки допусков расположения поверхностей. Зависимые и независимые допуски расположения. Суммарные допуски формы и расположения поверхности. Условные знаки допусков расположения поверхностей и суммарных допусков формы и расположения поверхностей.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой. Подготовить сообщение «Средства контроля отклонение формы и расположения поверхностей»		1	3
	Средства обучения: Раздаточный материал: Отклонения формы и расположений поверхностей элементов деталей машин		-	-
Тема 6.5. Шероховатость поверхности	Содержание учебного материала		5(4/1)	-
	1.	Шероховатость поверхности. Профиль шероховатости поверхности. Нормируемые параметры шероховатости поверхности. Направление неровностей профиля. Выбор параметров. Знаки, указывающие возможные виды обработки. Указание числовых значений параметров шероховатости. Указание значений базовой длины. Правила нанесения на	2	2

		чертежах требований к шероховатости поверхности. Контроль шероховатости поверхности.		
	3.	Практическое занятие №6. Назначение параметров шероховатости на поверхности элементов деталей машин.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Самостоятельная работа: Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой. Подготовить сообщение «Средства контроля шероховатости поверхности».		1	3
	Средства обучения: Раздаточный материал: Профиль поверхности с указанием элементов параметров шероховатости		-	-
Тема 6.6. Определение отклонений формы по результатам измерений	Содержание учебного материала		13(8/5)	-
	1.	Практическое занятие №7. Определение отклонений формы с помощью гладкого микрометра	2	3
	2.	Практическое занятие №8. Определение отклонений формы с помощью индикатора часового типа установленного в стойке	2	3
	3.	Практическое занятие № 9. Определение радиального биения с помощью центров	2	3
	4.	Практическое занятие № 10. Выбор средств измерений для контроля размеров.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Самостоятельная работа: Оформление отчетного бланка к лабораторным работам		5	3
	Средства обучения: Раздаточный материал: Методические указания для выполнения работ; гладкий микрометр, индикатор часового типа, индикаторная стойка, плоскопараллельные концевые меры длины, индикаторный нутромер, центра.		-	-
	Всего		83(60/23)	-
	Консультации для обучающихся		7	-
	Итого		90(60/30)	-

Примечание. 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 ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете Технического обслуживания и ремонта автомобилей и лаборатории Метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска учебная
- комплект учебно-наглядных пособий;
- информационные стенды;
- учебные стенды;
- и другие составляющие УМК дисциплины (см. паспорт кабинета)

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Иванов И.А. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: учебник для студентов учреждений СПО. – М.: Академия. 2017. Электронное издание.

Дополнительные источники:

1. Козловский Н.С. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения: учебник для уч. техникумов. Н.С Козловский, А.Н Виноградов. – М.: Машиностроение, 1982-284с. ил.

Интернет источники:

1. <https://lib-bkm.ru/load/115-1-0-518>. Допуски и посадки. Справочник В 2-х ч. Автор: Мягков.В.Д Издательство: Машиностроение Год: 1982

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Обучающийся умеет:	
1. Выполнять метрологическую проверку средств измерений	- проверка правильности выполнения практических заданий; Практическая работа №1. - проверка правильности решения ситуационных задач; - проверка выполнения заданий для самостоятельной работы; - проверка устных ответов; - экзамен.
2. Проводить испытания и контроль продукции	- проверка правильности выполнения практических заданий; Практические работа №7, №8, №9, №10.. - проверка правильности решения ситуационных задач; - проверка выполнения заданий для самостоятельной работы; - проверка устных ответов; - экзамен.
3. Применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта	- проверка правильности выполнения практических заданий; Практическая работа №1, №3; - проверка правильности решения ситуационных задач; - проверка выполнения заданий для самостоятельной работы; - проверка устных ответов;
4. Нормировать требования к точности элементов деталей механизмов автомобильного транспорта	- проверка правильности выполнения практических заданий; Практическая работа №4, № 5; - проверка правильности решения ситуационных задач; - проверка выполнения заданий для самостоятельной работы; - проверка устных ответов; - экзамен.
4. Определять износ соединений	- проверка правильности выполнения практических заданий; Практическая работа №4, №5. - проверка правильности решения ситуационных задач; - проверка выполнения заданий для самостоятельной работы; - проверка устных ответов; - экзамен.
5. Проводить расчет характеристик соединений деталей автомобильного транспорта	- проверка правильности выполнения практических заданий; Практическая работа №4, №5. - проверка правильности решения ситуационных задач; - проверка выполнения заданий для самостоятельной работы; - экзамен.
6. Использовать контрольно-измерительные приборы, оборудование и инструменты;	- проверка правильности выполнения практических заданий; Практическая работа №7, №8, №9, №10. - экзамен.
7. Производить инструментальный	- проверка правильности выполнения практических

контроль размеров деталей на соответствие параметрам завода-изготовителя;	заданий; Практическая работа №7, №8, №9, №10. - экзамен.
8. Работать в команде.	- проверка правильности выполнения практических заданий; Практическая работа №7, №8, №9, №10.
Обучающийся знает:	
1. Основные понятия, термины и определения по стандартизации, метрологии и сертификации	- проверка правильности выполнения тестовых заданий; - проверка правильности выполнения заданий для самостоятельной работы; - экзамен.
2. Средства метрологии, стандартизации и сертификации	- проверка правильности выполнения тестовых заданий; - проверка правильности выполнения заданий для самостоятельной работы; - экзамен.
3. Профессиональные элементы международной и региональной стандартизации	- проверка правильности выполнения тестовых заданий; - проверка правильности выполнения заданий для самостоятельной работы; - проверка устных ответов;
4. Показатели качества и методы их оценки	- оценка устного ответа; - проверка правильности выполнения заданий для самостоятельной работы; - проверка правильности решения ситуационных задач; - экзамен.
5. Системы и схемы сертификации	- проверка правильности выполнения тестовых заданий; - проверка правильности выполнения заданий для самостоятельной работы; - проверка правильности решения ситуационных задач; - проверка устных ответов; - экзамен.
6. Правила нормирования точности элементов деталей автомобильного транспорта	- проверка правильности выполнения практических заданий; Практическая работа №4, №5; - проверка правильности выполнения тестовых заданий; - проверка правильности выполнения заданий для самостоятельной работы; - проверка правильности решения ситуационных задач; - экзамен.
7. Стандарты метрической и дюймовой систем измерения;	- проверка правильности выполнения тестовых заданий; - проверка правильности выполнения заданий для самостоятельной работы; - проверка правильности решения ситуационных задач;
8. Стандарты организации;	- проверка правильности выполнения тестовых заданий; - проверка правильности выполнения заданий для самостоятельной работы; - проверка правильности решения ситуационных задач;
9. Допуски и посадки;	- проверка правильности выполнения практических заданий; Практическая работа №4, №5; - проверка правильности выполнения тестовых зада-

	ний; - проверка правильности выполнения заданий для самостоятельной работы; - проверка правильности решения ситуационных задач; - экзамен.
10. Инструкции, руководство по эксплуатации контрольно-измерительных приборов, оборудования и инструментов;	- проверка правильности выполнения тестовых заданий; - проверка правильности выполнения заданий для самостоятельной работы; - проверка правильности решения ситуационных задач;
11. Основы и процедуры качественной оценки деталей, узлов, агрегатов и автомобиля	- проверка правильности выполнения практических заданий; Практическая работа №3; - проверка правильности выполнения тестовых заданий; - проверка правильности выполнения заданий для самостоятельной работы; - проверка правильности решения ситуационных задач;
	Итоговый контроль - экзамен