

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
политехнический колледж филиала федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Майкопский государственный технологический университет»  
в поселке Яблоновском

Предметная (цикловая) комиссия естественнонаучных и технических дисциплин

СВЕРЖДАЮ  
Директор филиала МГТУ  
в поселке Яблоновском  
\_\_\_\_\_ Р.И. Екутеч  
\_\_\_\_\_ 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,  
систем и агрегатов автомобилей

Квалификация выпускника специалист

Форма обучения очная

Рабочая программа составлена на основе ФГОС СПО и учебного плана филиала МГТУ в поселке Яблоновском по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Составитель рабочей программы:

преподаватель

  
(подпись)

Р.А. Схаляхо  
И.О. Фамилия

Рабочая программа утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии естественнонаучных и технических дисциплин

Председатель предметной (цикловой) комиссии

« 17 » 12 20 22 г.

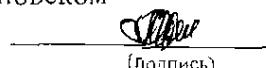
  
(подпись)

Р.Н. Панеш  
И.О. Фамилия

СОГЛАСОВАНО:

Старший методист политехнического колледжа филиала МГТУ в поселке Яблоновском

« 17 » 12 20 22 г.

  
(подпись)

А.А. Алескерова  
И.О. Фамилия

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	17
6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	19
7. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРОГРАММУ	21

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.05 Метрология, стандартизация, сертификация

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация, сертификация является составной частью основной профессиональной образовательной программы филиала МГТУ в поселке Яблоновском в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования в соответствии ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

### 1.2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина ОП. 05 Метрология, стандартизация, сертификация входит в состав общепрофессионального цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### уметь:

У1- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;

У2- применять документацию систем качества; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

#### знать:

З1- документацию систем качества;

З2- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;

З3- основы повышения качества продукции

### 1.4 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Образовательная и воспитательная деятельность направлена на формирование у обучающихся следующих компетенций:

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.

ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.

ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.

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.

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.

**1.5 Количество часов на освоение программы:**

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 60 часов, в том числе:  
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся – 58 часов,  
консультаций – 2 часа.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.05 Метрология, стандартизация, сертификация**

**2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Всего часов.	Семестр
		4
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>58</b>	<b>58</b>
В том числе:		
Лекции (Л)	38	38
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
<b>Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Консультации</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>60</b>	<b>60</b>

## 2.2 ОП.05 Метрология, стандартизация, сертификация

№ п/п	Шифр и № занятия	Наименование тем	Макс. учебная нагрузка на студента, час.	Количество часов			
				Теоретические занятия	Практические занятия	Лабораторные работы	Консультация
<b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>							
1.	Л1	Роль стандартизации в народном хозяйстве. Задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Органы и службы по стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Виды стандартов. Порядок разработки государственных стандартов. Государственный контроль за стандартизацией.	2	2			
2.	Л2	Система предпочтительных чисел. Принципы стандартизации. Методы стандартизации. Комплексная стандартизация. Опережающая стандартизация.	2	2			
3.	ПЗ 1	Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СПП).	2		2		
4.	Л3	Межгосударственная система по стандартизации (МГС). Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК).	2	2			
5.	ПЗ 2	Международные и региональные организации по стандартизации	2		2		
6.	ПЗ 3	Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СПП).	2		2		
<b>Раздел 2. Основы взаимозаменяемости.</b>							
7.	ПЗ 4	Основные понятия и определения. Общие положения ЕСДП. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Неуказанные предельные отклонения размеров. Расчет и выбор посадок.	2		2		
8.	Л4	Общие термины и определения. Отклонения и допуски формы, расположения. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей.	2	2			
9.	ЛР1	Обозначение на чертежах допусков формы и расположения.	2			2	

10.	Л 5	Зависимый и независимый допуски формы и расположения.	2	2				
11.	ПЗ 5	Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости. Основные понятия волнистости.	2		2			
12.	Л 6	Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров. Система допусков и посадок для конических соединений.	2	2				
13.	Л 7	Основные параметры метрической крепежной резьбы. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Допуски и посадки резьбы с зазором. Допуски резьбы с натягом и с переходными посадками.	2	2				
14.	Л 8	Система допусков для цилиндрических зубчатых передач. Допуски зубчатых конических и гипоидных передач. Допуски червячных цилиндрических передач.	2	2				
15.	Л 9	Взаимозаменяемость шпоночных соединений. Взаимозаменяемость шлицевых соединений с прямобочным и эвольвентным профилем зубьев.	2	2				
16.	Л 10	Основные термины и определения, классификация размерных цепей. Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость. Теоретико-вероятностный метод расчета размерных цепей.	2	2				

### Раздел 3. Основы метрологии и технические измерения.

17	Л 11	Законодательная база метрологии. Измеряемые величины. Виды и методы измерений. Методика выполнения измерений. Метрологические показатели средств измерений. Метрологическая характеристика средств измерений. Классы точности средств измерений. Метрологическая надежность средств измерений.	2	2				
18	ЛР2	Единство измерений. Физические свойства, величины и шкалы. Системы физических величин и их единиц. Международная система единиц (система СИ). Воспроизведение единиц физических величин и передача их размеров.	2			2		
19	Л 12	Российская система калибровки. Методы поверки (калибровки) и поверочные схемы. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов.	2	2				
20	Л 13	Сертификация средств измерений	2	2				
21.	Л 14	Метрологические службы. Государственный метрологический контроль и надзор. Права и обязанности государственных инспекторов по обеспечению единства измерений.	2	2				
22.	Л 15	Плоскопараллельные меры длины. Меры длины штриховые. Микрометрические приборы. Рычажно-зубчатые приборы. Пружинные измерительные приборы. Опτικο-механические приборы. Пневматические приборы.	2	2				
23.	ПЗ6	Жесткие угловые меры. Угольники. Механические угломеры. Средства измерений, основанные на тригонометрическом методе	2			2		



24.	ПЗ7	<b>Круглый стол на тему: «Единая система конструкторской документации».</b>	2		2			
25	Л 16	Контроль размеров высоты и глубины. Измерения, формы и расположения поверхностей. Контроль и измерение шероховатости. Контроль и измерение резьбы	2	2				
26.	Л17	Основные понятия, цели и объекты сертификации. История развития сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции.	2	2				
27	Л 18	Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей. Обязательная и добровольная сертификация. Схемы сертификации. Органы сертификации, испытательные лаборатории и центры по сертификации.	2	2				
28.	ПЗ8	Правила и порядок проведения сертификации.	2		2			
29	Л 19	Механизм подтверждения соответствия. Сертификация услуг. Аккредитация органов по сертификации. Международная сертификация.	2	2				
		Консультации						2
		<b>ИТОГО</b>	<b>60</b>	<b>38</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	

### 2.3 Содержание учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация, сертификация

Наименование разделов дисциплины	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций осваиваемых знаний и умений
<p><b>Раздел 1. Основы стандартизации</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Роль стандартизации в народном хозяйстве. Задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Органы и службы по стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Виды стандартов. Порядок разработки государственных стандартов. Государственный контроль за стандартизацией. Система предпочтительных чисел. Принципы стандартизации. Методы стандартизации. Комплексная стандартизация. Опережающая стандартизация. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции и постановки продукции на производство (СРПП). Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные и региональные организации по стандартизации. Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП).</p>		<p>31-33, У1, У2, ПК 1.1- ПК 1.3 ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 6.2 - ПК 6.4</p>
	<p><b>Теоретические занятия</b></p> <p>1. Роль стандартизации в народном хозяйстве. Задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Органы и службы по стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Виды стандартов. Порядок разработки государственных стандартов. Государственный контроль за стандартизацией.</p>	2	
	<p>2. Система предпочтительных чисел. Принципы стандартизации. Методы стандартизации. Комплексная стандартизация. Опережающая стандартизация.</p>	2	

	<p>3. Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК).</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП).</p> <p>2. Международные и региональные организации по стандартизации</p> <p>3. Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП).</p>	2	
<p><b>Раздел 2.</b> <b>Основы взаимозаменяемости</b> <b>Мости</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Основные понятия и определения. Общие положения ЕСПД. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Неуказанные предельные отклонения размеров. Расчет и выбор посадок. Общие термины и определения. Отклонения и допуски формы, расположения. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Зависимый и независимый допуски формы и расположения. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения. Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости. Основные понятия волнистости. Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров. Система допусков и посадок для конических соединений. Основные параметры метрической крепежной резьбы. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Допуски и посадки резьбы с зазором. Допуски резьбы с натягом и с переходными посадками. Система допусков для цилиндрических зубчатых передач. Допуски зубчатых конических и гипоидных передач. Допуски червячных цилиндрических передач. Взаимозаменяемость шпоночных соединений. Взаимозаменяемость шлицевых соединений с прямобоочным и эвольвентным профилем зубьев. Основные термины и определения, классификация размерных цепей. Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость. Теоретико – вероятностный метод расчета размерных цепей.</p>		<p>31-33, У1, У2, ПК 1.1- ПК 1.3 ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 6.2 - ПК 6.4</p>
	<p><b>Теоретические занятия</b></p> <p>4. Общие термины и определения. Отклонения и допуски формы, расположения. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей.</p>	2	

	5. Зависимый и независимый допуски формы и расположения.	2	
	6. Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров. Система допусков и посадок для конических соединений.	2	
	7. Основные параметры метрической крепежной резьбы. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Допуски и посадки резьбы с зазором. Допуски резьбы с натягом и с переходными посадками.	2	
	8. Система допусков для цилиндрических зубчатых передач. Допуски зубчатых конических и гипоидных передач. Допуски червячных цилиндрических передач.	2	
	9. Взаимозаменяемость шпоночных соединений. Взаимозаменяемость шлицевых соединений с прямобочным и эвольвентным профилем зубьев.	2	
	10. Основные термины и определения, классификация размерных цепей. Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость. Теоретико – вероятностный метод расчета размерных цепей.	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	4. Основные понятия и определения. Общие положения ЕСДП. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Неуказанные предельные отклонения размеров. Расчет и выбор посадок.	2	
	5. Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости. Основные понятия волнистости.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	1. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения.	2	

<p><b>Раздел 3.</b> <b>Основы метрологии и технические измерения</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Законодательная база метрологии. Измеряемые величины. Виды и методы измерений. Методика выполнения измерений. Метрологические показатели средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Классы точности средств измерений. Метрологическая надежность средств измерений. Единство измерений. Физические свойства, величины и шкалы. Системы физических величин и их единиц. Международная система единиц (система СИ). Воспроизведение единиц физических величин и передача их размеров. Российская система калибровки. Методы поверки (калибровки) и поверочные схемы. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Сертификация средств измерений. Метрологические службы. Государственный метрологический контроль и надзор. Права и обязанности государственных инспекторов по обеспечению государственного инспекторов по обеспечению единства измерений. Плоскопараллельные меры длины. Меры длины штриховые. Микрометрические приборы. Рычажно-зубчатые приборы. Пружинные измерительные приборы. Опτικο-механические угловые меры. Угольники. Механические угломеры. Средства измерений, основанные на тригонометрическом методе. Калибры для гладких цилиндрических деталей. Контроль размеров высоты и глубины. Измерения, формы и расположения поверхностей. Контроль и измерение шероховатости. Контроль и измерение резьбы</p>	<p>31-33, У1, У2, ПК 1.1- ПК 1.3 ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 6.2 - ПК 6.4</p>
<p><b>Теоретические занятия</b></p>	<p>11 Законодательная база метрологии. Измеряемые величины. Виды и методы измерений. Методика выполнения измерений. Метрологические показатели средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Классы точности средств измерений. Метрологическая надежность средств измерений.</p>	<p>2</p>
<p>12. Российская система калибровки. Методы поверки (калибровки) и поверочные схемы. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов.</p>	<p>2</p>	
<p>13. Сертификация средств измерений. Метрологические службы. Государственный метрологический контроль и надзор.</p>	<p>2</p>	
<p>14. Права и обязанности государственных инспекторов по обеспечению единства измерений.</p>	<p>2</p>	
<p>15. Плоскопараллельные меры длины. Меры длины штриховые. Микрометрические приборы. Рычажно-зубчатые приборы. Пружинные измерительные приборы. Опτικο-механические приборы. Пневматические приборы.</p>	<p>2</p>	
<p>16. Контроль размеров высоты и глубины. Измерения, формы и расположения поверхностей. Контроль и измерение шероховатости. Контроль и измерение резьбы</p>	<p>2</p>	

	<b>Практические занятия</b>		
	6. Единство измерений. Физические свойства, величины и шкалы. Системы физических величин и их единиц. Международная система единиц (СИ). Воспроизведение единиц физических величин и передача их размеров.	2	
	7. <b>Круглый стол на тему: «Единая система конструкторской документации».</b>	2	
	8. Калибры для гладких цилиндрических деталей.	2	
<b>Раздел 4. Основы сертификации</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия, цели и объекты сертификации. История развития сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей. Обязательная и добровольная сертификация. Схемы сертификации. Органы сертификации, испытательные лаборатории и центры по сертификации. Правила и порядок проведения сертификации. Механизм подтверждения соответствия. Сертификация услуг. Аккредитация органов по сертификации. Международная сертификация.		31-33, У1, У2, ПК 1.1- ПК 1.3 ПК 3.3, ПК 4.1, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 6.2 - ПК 6.4
	<b>Теоретические занятия</b>		4
	17. Основные понятия, цели и объекты сертификации. История развития сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции.	2	
	18. Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей. Обязательная и добровольная сертификация. Схемы сертификации. Органы сертификации, испытательные лаборатории и центры по сертификации.	2	
	19. Механизм подтверждения соответствия. Сертификация услуг. Аккредитация органов по сертификации. Международная сертификация.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	10. Правила и порядок проведения сертификации.	2	
Консультации		2	
<b>ИТОГО:</b>		<b>60</b>	

### 3. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность

Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Май, 2023 г. Политехнический колледж филиала МГТУ в поселке Яблоновском	Круглый стол на тему: «Единая система конструкторской документации».	Индивидуально-групповая	Р.А. Схаляхо	Сформированность ПК 1.1, ПК 1.3

#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины Метрология, стандартизация, сертификация требует наличия учебного кабинета метрологии, стандартизации, сертификации

##### Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебная доска;
- шкаф для хранения документов и литературы;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий; комплект нормативно-правовой и технической документации;
- необходимая для проведения практических занятий методическая и справочная литература;
- калькулятор;
- измерительные инструменты;
- МФУ;
- компьютер;
- программное обеспечение общего назначения.

##### 4.2 Информационное обеспечение обучения

**Перечень учебных изданий основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсов**

##### Основная литература:

1. Кошева, И.П. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]: учебник / И.П. Кошева, А.А. Канке. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. - 415 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1141784>
2. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов; под общ. ред. Л. Н. Третьяк. - Москва: Юрайт, 2020. - 362 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/bcode/454892>

##### Дополнительная литература:

1. Вячеслава О.Ф. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебник / Вячеслава О.Ф., Парфеньева И.Е., Зайцев С.А.; под ред. С.А. Зайцева. - Москва: КноРус, 2021. - 174 с. - ЭБС «BOOK.RU» - Режим доступа: <https://book.ru/book/938466>

2. Герасимова, Е.Б. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. - 224 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1209816>

3. Шишмарев, В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебник / Шишмарев В.Ю. - Москва: КноРус, 2020. - 304 с. - ЭБС «BOOK.RU» - Режим доступа: <https://book.ru/book/932576>

**Интернет - ресурсы:**

<http://konsultant.ru/>

<http://www.edu-all.ru/>

<http://www.garant.ru/>

<http://www.edu.ru/index.php>



## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты обучения и воспитания	Критерии оценки	Методы оценки
У1- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;	Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной
У2 - применять документацию систем качества; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;	работы обучающихся и других видов текущего контроля и т.п.
31- документацию систем качества;	оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.	
32- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно	Экспертная оценка деятельности обучающихся при опросе, контроле результатов внеаудиторной самостоятельной

33- основы повышения качества продукции	<p>обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;</p> <p>оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;</p> <p>оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;</p> <p>оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>	работы обучающихся и других видов текущего контроля
---	--	---

## **6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Адаптация рабочей программы дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация, сертификация проводится при реализации адаптивной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

*Оборудование учебного кабинета метрологии, стандартизации, сертификации для обучающихся с различными видами ограничения здоровья*

Оснащение кабинета метрологии, стандартизации, сертификации должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинет должен быть оснащен оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха должен быть оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видеувеличителей для удаленного просмотра, использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ не визуального доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижной регулируемой партой.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

*Информационное и методическое обеспечение обучающихся*

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями зрения (не менее одного вида):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее одного вида):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутистического спектра, нарушение психического развития) (не менее одного вида):

- использование текста с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

*Формы и методы контроля и оценки результатов обучения*

Применяемые при реализации рабочей программы дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация, сертификация формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся.

Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания, обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза, установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.

## 7. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

### Дополнения и изменения в рабочей программе

за \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год

В рабочую программу ОП. 05 Метрология, стандартизация, сертификация по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес \_\_\_\_\_ Р.А. Схаляхо  
(подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) естественнонаучных и технических дисциплин

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Председатель предметной  
(цикловой) комиссии \_\_\_\_\_ Р.Н. Панеш  
(подпись)