

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»

Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ

Директор

С.А. Махновский

« 20 / 11 » 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

«профессиональный цикл»

программы подготовки специалистов среднего звена

**специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта
(базовой подготовки)**

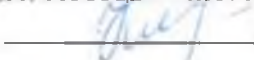
Магнитогорск, 2018

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «22» апреля 2014 г. №383.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»


Разработчик:

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный колледж

 /Татьяна Александровна Климова

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Строительных и транспортных машин»

Председатель  /Н.Н. Филиппевич

Протокол № 6 от «21» февраля 2018 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «01» марта 2018 г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертной комиссией

Экспертное заключение от «26» февраля 2018 г.

Рабочая программа разработана в соответствии СМК-О-К-РИ-120-14 Рабочая инструкция. Порядок разработки рабочей программы учебной дисциплины образовательной программы среднего профессионального образования.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	15

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, входящей в состав укрупненной группы специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

Рабочая программа составлена для заочной формы обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена.

Освоению учебной дисциплины предшествует изучение учебных дисциплин ЕН.1 Математика, БД.06 Химия, ПД.03 Физика.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является предшествующей для изучения следующих учебных дисциплин, профессиональных модулей: ОП.11 Система автоматизированного проектирования; ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта; ПМ.02 Организация деятельности коллектива исполнителей.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся *должен уметь*:

- У₁. выполнять метрологическую поверку средств измерений;
- У₂. проводить испытания и контроль продукции;
- У₃. применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;
- У₄. определять износ соединений.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся *должен знать*:

- З₁. основные понятия, термины и определения;
- З₂. средства метрологии, стандартизации и сертификации;
- З₃. профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;
- З₄. показатели качества и методы их оценки;
- З₅. системы и схемы сертификации.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности и овладению профессиональными компетенциями:

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

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

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК 2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 16 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 74 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	16
в том числе:	
- лабораторные занятия	4
- практические занятия	4
- контрольные работы	не предусмотрено
- курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	74
в том числе:	
- выполнение домашней контрольной работы	20
- самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
- внеаудиторная самостоятельная работа по освоению программного материала	56
Форма промежуточной аттестации - <i>экзамен</i>	

2.2 Содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» в заочной форме обучения

Наименование разделов и тем	Всего (максим. нагрузка)	в т.ч. аудитор.занятий		Самост. работа	Форма контроля
		обзорные лекции	практ. занятия		
1	2	3	4	5	6
Введение					
РАЗДЕЛ 1 МЕТРОЛОГИЯ	21	3	6	12	
Тема 1.1 Основные положения в области метрологии. Службы контроля и надзора	1	1			Вопросы для самоконтроля. Выполнение домашней контрольной работы
Тема 1.2 Основы теории измерений	1	1			Вопросы для самоконтроля. Выполнение домашней контрольной работы
Тема 1.3 Концевые меры длины. Гладкие калибры	3		2	1	Вопросы для самоконтроля. Выполнение домашней контрольной работы
Тема 1.4 Штангенинструменты и микрометры	10	1	4	5	Вопросы для самоконтроля. Выполнение домашней контрольной работы
Тема 1.5 Рычажные приборы	3			3	Вопросы для самоконтроля. Выполнение домашней контрольной работы
Тема 1.6 Автоматизированные измерительные системы и комплексы	3			3	Вопросы для самоконтроля. Выполнение домашней контрольной работы
РАЗДЕЛ 2 СТАНДАРТИЗАЦИЯ	50	3	2	44	
Тема 2.1 Основные понятия в области стандартизации	1	1			Вопросы для самоконтроля. Выполнение домашней контрольной работы
Тема 2.2 Государственная система стандартизации. Взаимозаменяемость	1			1	Вопросы для самоконтроля. Выполнение домашней контрольной работы
Тема 2.3 Основные понятия о допусках и посадках	7	1	2	4	Вопросы для самоконтроля. Выполнение домашней контрольной работы
Тема 2.4 Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	8			8	Вопросы для самоконтроля. Выполнение домашней контрольной работы
Раздел 2.5 Допуски и поправки подшипников качения	8			8	Вопросы для самоконтроля. Выполнение домашней контрольной работы
Тема 2.6 Нормы геометрической точности. Допуск форм и расположения поверхностей	2			2	Вопросы для самоконтроля. Выполнение домашней контрольной работы
Тема 2.7 Шероховатость поверхностей. Размерные цепи	7	1		6	Вопросы для самоконтроля. Выполнение домашней контрольной работы
Раздел 2.8 Методы и средства измерения	2			2	Вопросы для самоконтроля.

углов. Допуски угловых размеров					Выполнение домашней контрольной работы
Тема 2.9 Допуски резьбовых соединений	6			6	Вопросы для самоконтроля. Выполнение домашней контрольной работы
Тема 2.10 Допуски на зубчатые колёса и соединения	2			2	Вопросы для самоконтроля. Выполнение домашней контрольной работы
Тема 2.11 Допуски и посадки шлицевых и шпоночных соединений	6			6	Вопросы для самоконтроля. Выполнение домашней контрольной работы
РАЗДЕЛ 3 КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ	9	1		8	
Тема 3.1 Показатели качества продукции и методы их оценки	5	1		4	Вопросы для самоконтроля. Выполнение домашней контрольной работы
Тема 3.2 Испытание и контроль продукции. Системы качества	4			4	Вопросы для самоконтроля. Выполнение домашней контрольной работы
РАЗДЕЛ 4 СЕРТИФИКАЦИЯ	9	1		8	
Тема 4.1 Основные определения в области сертификации. Системы сертификации	5	1		4	Вопросы для самоконтроля. Выполнение домашней контрольной работы
Тема 4.2 Порядок и правила сертификации	4			4	Вопросы для самоконтроля. Выполнение домашней контрольной работы
ИТОГО:	90	8	8	76	
Промежуточная аттестация:					Экзамен

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия
1	2
Введение	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Инструктивный обзор рабочей программы учебной дисциплины и знакомство студентов с основными условиями и требованиями к освоению общих и профессиональных компетенций. Метрология, стандартизация и сертификация. Краткий исторический обзор развития. Взаимосвязь данной дисциплины с другими областями знаний. Роль и место предмета в процессе подготовки специалистов среднего звена</p>
РАЗДЕЛ 1 МЕТРОЛОГИЯ	
Тема 1.1 Основные положения в области метрологии. Службы контроля и надзора	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Метрология: правовые основы, цели, задачи, объекты и средства метрологии. Основные понятия и определения. Метрологические службы, обеспечивающие единство измерений. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Роль метрологии в формировании качества продукции. Государственный метрологический контроль и надзор. Службы контроля и надзора</p>
Тема 1.2 Основы теории измерений	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Основы теории измерений. Измерения прямые и косвенные, абсолютные и относительные, методы измерений. Погрешности измерений, эталоны. Метрологическая поверка средств измерения</p>
Тема 1.3 Концевые меры длины. Гладкие калибры	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Плоскопараллельные концевые меры длины (ПКМД). Наборы ПКМД. Правила составления блока мер требуемого размера. Классификация гладких калибров и их назначение. Щупы и их назначение</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>1. Изучение концевых мер длины</p>
Тема 1.4 Штангенинструменты и микрометры	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Штангенинструменты: штангенциркуль, штангенглубиномер, штангенрейсмус. Устройство нониуса. Правила измерения и чтения размера. Микрометрические инструменты: микрометр, микрометрический глубиномер, микрометрический нутромер. Цена деления барабана и стебля. Стопорное устройство. Чтение показаний, правила измерений</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>2. Измерение параметров деталей с помощью штангенинструментов</p> <p>3. Измерение параметров деталей с помощью микрометра</p>
Тема 1.5 Рычажные приборы	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Классификация рычажно-механических приборов. Устройство индикатора часового типа, индикаторного нутромера. Цена деления шкалы индикатора. Рычажные скобы и рычажные микрометры. Приборы с</p>

	пружинной передачей, область применения приборов
Тема 1.6 Автоматизированные измерительные системы и комплексы	Содержание учебного материала
	Средства механизации и автоматизации измерений и контроля. Электроконтактные датчики. Ротаметры, интерферометры
	Практическое занятие
	1. Изучение рычажно-механических приборов и средств механизации и автоматизации измерений и контроля
РАЗДЕЛ 2 СТАНДАРТИЗАЦИЯ	
Тема 2.1 Основные понятия в области стандартизации	Содержание учебного материала
	Стандартизация: правовые основы, цели, задачи, объекты и средства стандартизации. Основные термины и определения в области стандартизации и управления качеством. Стандарт, стандартизация, международные стандарты ИСО. Нормативные документы по стандартизации. Международная и региональная стандартизация, межгосударственная стандартизация в СНГ
Тема 2.2 Государственная система стандартизации. Взаимозаменяемость	Содержание учебного материала
	Государственная система стандартизации Российской Федерации. Взаимозаменяемость, её виды и принципы. Ряд предпочтительных чисел
Тема 2.3 Основные понятия о допусках и посадках	Содержание учебного материала
	Размеры номинальные и действительные. Отклонения. Допуск и поле допуска. Виды посадок. Условное обозначение полей допусков. Квалитеты
	Практическое занятие
	2. Построение полей допусков. Определение вида посадок
Тема 2.4 Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	Содержание учебного материала
	Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Посадки в системе отверстия и в системе вала, графическое изображение полей допусков. Рекомендации по выбору допусков и посадок. Единая система допусков и посадок (ЕСДП)
	Практическое занятие
	3. Построение полей допусков для соединения типа «вал-втулка»
Раздел 2.5 Допуски и посадки подшипников качения	Содержание учебного материала
	Подшипники качения. Основные посадочные размеры. Кассы точности подшипников качения. Расположение полей допусков наружного и внутреннего колец подшипников качения. Выбор посадок. Обозначение посадок на чертежах деталей
	Практическое занятие
	4. Построение полей допусков для соединения типа «вал-подшипник»
Тема 2.6 Нормы геометрической точности.	Содержание учебного материала
	Отклонение формы поверхности или профили, причины их возникновения. Отклонение формы

Допуск форм и расположения поверхностей	цилиндрических поверхностей, отклонение формы плоских поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположение поверхностей деталей согласно ГОСТ
Тема 2.7 Шероховатость поверхностей. Размерные цепи	Содержание учебного материала
	Параметры шероховатости, условные обозначения шероховатости поверхностей. Размерные цепи. Виды размерных цепей. Расчёт размерных цепей
	Практическое занятие
	5. Обозначение на чертежах характеристик шероховатости поверхности деталей
Раздел 2.8 Методы и средства измерения углов. Допуски угловых размеров	Содержание учебного материала
	Методы измерения углов. Инструменты для проверки углов: угловые плитки, шаблоны, угольники. Угломеры универсальные. Измерение с помощью синусной линейки. Независимые и зависимые угловые размеры. Допуск угла, допуск угла конуса. Степени точности угловых размеров в зависимости от назначения
Тема 2.9 Допуски резьбовых соединений	Содержание учебного материала
	Основные типы и параметры резьбы. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Допуски метрической резьбы. Посадки с зазором, натягом и переходные
	Практическое занятие
	6. Обозначение на чертежах резьбовых соединений и их расшифровка
Тема 2.10 Допуски на зубчатые колёса и соединения	Содержание учебного материала
	Допуски и посадки на зубчатые колёса и соединения; общие сведения. Основные показатели нормы кинематической точности, нормы плавности работы, нормы контакта зубьев в передаче. Выбор степени точности зубчатых колёс
Тема 2.11 Допуски и посадки шлицевых и шпоночных соединений	Содержание учебного материала
	Виды шпоночных соединений, их применение. Три вида шпоночных соединений с призматическими шпонками. Обозначение посадок шпоночных соединений за счёт полей допусков шпонки, паза вала и паза втулки. Выбор шпонок по размерам соединения. Способы центрирования прямобочных шлицевых соединений и рекомендуемые посадки
	Практическое занятие
	7. Обозначение на чертежах шлицевых и шпоночных соединений и их расшифровка
РАЗДЕЛ 3 КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ	
Тема 3.1 Показатели качества продукции и методы их оценки	Содержание учебного материала
	Качество продукции, показатели качества продукции, классификация и номенклатура показателей качества. Общий подход и методы работы по качеству. Методы оценки уровня качества однородной продукции
Тема 3.2 Испытание и контроль продукции.	Содержание учебного материала
	Испытание и контроль продукции. Классификация видов контроля качества продукции. Входной,

Системы качества	оперативный и приёмочный контроль. Понятие поэтапного контроля качества. Системный подход к управлению качеством продукции на отечественных предприятиях. Комплексная система управления качеством продукции (КСУКП). Технологическое обеспечение качества, системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта
	Практическое занятие
	8. Комплексная система управления качеством продукции
РАЗДЕЛ 4 СЕРТИФИКАЦИЯ	
Тема 4.1 Основные определения в области сертификации. Системы сертификации	Содержание учебного материала
	Сертификация: правовые основы, цели, задачи, объекты и средства сертификации. Основные термины и определения в области сертификации. Организационная структура сертификации. Системы сертификации: система обязательной сертификации, система сертификации для определённого вида продукции
Тема 4.2 Порядок и правила сертификации	Содержание учебного материала
	Порядок и правила сертификации. Примерная типовая последовательность работ и состав участников при сертификации продукции. Добровольная и обязательная сертификация. Схемы сертификации
	Практическое занятие
	9. Схемы сертификации

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличие лаборатории метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- персональный компьютер;
- измерительный инструмент: штангенциркули, микрометры
- электронные плакаты: «Технические измерения». «Метрология, стандартизация и сертификация», «Допуски и технические измерения»

Помещение для самостоятельной работы:

- компьютерные классы; читальные залы библиотеки
- персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Герасимова Е.Б., Герасимов Б.И., - 2-е изд. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 224 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=493233> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-00091-014-6
2. Метрологическое обеспечение производства в машиностроении [Электронный ресурс] : Учебник / Тимирязев В.А. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 259 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=505364> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-16-010916-9
3. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]: учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 415 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=560216> – Загл. с экрана. – ISBN 978-5-16-105071-2

Дополнительные источники:

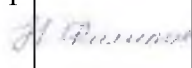
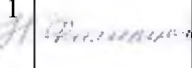
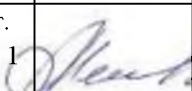
1. Основы метрологии, сертификации и стандартизации [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Д.Д. Грибанов - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 127 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=452862> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-16-009677-3
2. Метрология и средства измерений [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Ф. Пелевин. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2017. — 273 с. : ил. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=774201> – Загл. с экрана. – ISBN 978-5-16-104498-8
3. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: Учебное пособие/Дехтярь Г. М. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 154 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=537788> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-905554-44-5


4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проверки выполненной домашней контрольной работы и проведения лабораторных работ.

Промежуточная аттестация в форме - экзамена.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПЦК	Подпись председателя ПЦК
		Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология и стандартизация» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
1	Титульный лист	На основании приказа ректора ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» № 10-30/465 от 17.07.2018 г. текст «Министерство образования и науки» заменить на текст «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»	12.09.2018 г. Протокол № 1	
2	3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	Раздел 3.1 Рабочей программы дополнить следующим: комплект учебного лабораторного оборудования "Электрические измерения и основы метрологии" ГалСен ЭИОМ2-Н-Р; типовой комплект учебного оборудования «Электрические измерения и основы метрологии», настольный вариант, компьютерная версия (без ПК), ЭИОМ-НК	12.09.2018 г. Протокол № 1	
3	3.2 Информационное обеспечение обучения	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами «Юрайт» (Контракт Юрайт ЭБС www.biblio-online.ru №К-55-19 от 05.08.2019), «BOOK.RU» (Контракт КноРус медиа ЭБС BOOK.ru № К-52-19 от 05.08.2019), «Консультант студента» (Контракт Политехресурс Консультант студента ЭБС К 50-19 от 05.08.2019) и обновлением платформы электронной библиотечной системы «Знаниум» раздел 3.2 Рабочей программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия [Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 13-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 362 с. - Режим доступа: https://biblio-online.ru/bcode/426016 - Загл. с экрана. Аристов, А. И. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Аристов, В. М. Приходько, И. Д. Сергеев, Д. С. Фатюхин. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 256 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=342245 Кошечкина, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс] : учебник / И. П. Кошечкина, А. А. Канке. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: https://new.znanium.com/document?id=329775 <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Б. Герасимова, Б. И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=339000 Сергеев, А. Г. Метрология [Электронный ресурс] : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 322 с. — Режим доступа: https://biblio-online.ru/bcode/433660 - Загл. с экрана. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 323 с. — Режим доступа: https://biblio-online.ru/bcode/433666 - Загл. с экрана. 	11.09.2019 г. Протокол № 1	
4	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению читать в новой редакции: Лаборатория Метрологии, стандартизации и сертификации Учебная аудитория для проведения учебных, практических и	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		<p>лабораторных занятий, для самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;</p> <p>Комплект типового учебно-лабораторного комплекса "Измерение электрических величин" тип ИЭВ1-Н-Р;</p> <p>Комплект учебного лабораторного оборудования "Электрические измерения и основы метрологии" ГалСен ЭИОМ2-Н-Р;</p> <p>Типовой комплект учебного оборудования «Электрические измерения и основы метрологии», настольный вариант, компьютерная версия (без ПК), ЭИиОМ-НК</p> <p>MS Windows (подписка ImaginePremium) договор Д-1227 от 08.10.2018, срок действия:11.10.2021</p> <p>MS Windows (подписка ImaginePremium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия:27.07.2018,</p> <p>CalculateLinuxDesktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно</p> <p>MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>Электронные плакаты по дисциплинам: Технические измерения. Метрология, стандартизация и сертификация. договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно</p>		
5	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами “Юрайт” (Контракт № К-55-20 от 25.08.2020 г. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.), ЭБС ЗНАНИУМ (Контракт № К-60-20 от 13.08.2020 г. ООО «ЗНАНИУМ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.) п. Информационное обеспечение обучения читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия [Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 13-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 362 с. - Режим доступа: https://urait.ru/bcode/426016 - Загл. с экрана. 2. Аристов, А. И. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Аристов, В. М. Приходько, И. Д. Сергеев, Д. С. Фатюхин. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 256 с. - Режим доступа: https://new.znaniyum.com/read?id=342245 3. Кошечкина, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс] : учебник / И. П. Кошечкина, А. А. Канке. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: https://new.znaniyum.com/document?id=329775 <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Б. Герасимова, Б. И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: https://new.znaniyum.com/read?id=339000 2. Сергеев, А. Г. Метрология [Электронный ресурс] : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 322 с. — Режим 	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		доступа: https://urait.ru/bcode/433660 - Загл. с экрана. 3. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 323 с. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/433666 - Загл. с экрана.		
--	--	---	--	--