

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г.И. Носова»  
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
С.А. Махновский  
«23» марта 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**  
**«профессиональный цикл»**  
программы подготовки специалистов среднего звена  
специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)  
(базовой подготовки)

Магнитогорск, 2017


Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» июля 2014 г. № 831

**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



/ Алексей Анатольевич Александров

**ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой комиссией

«Монтажа и эксплуатации

электрооборудования»

Председатель  / С.Б. Меняшева

Протокол № 7 от «14» марта 2017 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «23» марта 2017г.

**РЕКОМЕНДОВАНО**

Экспертной комиссией

Экспертное заключение от «21» марта 2017 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

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	17
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	18

# 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 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании с целью повышения квалификации и переподготовки рабочих по данной профессии.

Рабочая программа составлена для очной 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.

Освоению учебной дисциплины предшествует изучение учебных дисциплин ПД.01 Математика, ПД.03 Физика.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является предшествующей для изучения следующих учебных дисциплин, профессиональных модулей:

- МДК 01.02 Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования;
- МДК.01.04 Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен уметь*:

- У<sub>1</sub>. использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- У<sub>2</sub>. оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- У<sub>3</sub>. приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- У<sub>4</sub>. применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен знать*:

- З<sub>1</sub>. задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- З<sub>2</sub>. основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- З<sub>3</sub>. основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;
- З<sub>4</sub>. терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- З<sub>5</sub>. формы подтверждения качества.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.

ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.

ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.

ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.

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 60 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 30 часа.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	90
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	60
в том числе:	
- лабораторные занятия	не предусмотрено
- практические занятия	12
- контрольные работы	1
- курсовая работа (проект)	не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	30
в том числе:	
- самостоятельная работа над курсовым проектом (работой)	не предусмотрено
- внеаудиторная самостоятельная работа	30
Форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачет	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>		<b>30</b>	
<b>Тема 1.1 Сущность стандартизации</b>	Содержание учебного материала	2	
	Нормативно-правовая основа стандартизации. Основные цели и задачи стандартизации. Термины и определения в области стандартизации. Методы и функции стандартизации		1
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Составление конспекта на тему «История развития стандартизации»	2	3
<b>Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в РФ</b>	Содержание учебного материала	8	
	Документы в области стандартизации. Виды стандартов. Правила обозначения стандартов. Функции Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Правила разработки и утверждения национальных стандартов и изменений к национальным стандартам. Ответственность за нарушение обязательных требований к продукции		1
	Практическое занятие № 1. Оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой	2	2
	Практическое занятие № 2. Анализ структуры и содержания нормативных документов на примере ГОСТ 2.767-89 Обозначения условные графические в электрических схемах. Реле защиты	2	2
	1. Составление конспекта на тему «Международные и региональные организации по стандартизации: Международная организация по стандартизации ИСО, Международная электротехническая комиссия МЭК, Международная организация мер и весов МОМВ, Международная организация законодательной метрологии МОЗМ, Европейская организация по качеству ЕОК, Международная конференция по аккредитации испытательных лабораторий ИЛАК, Европейский комитет по	8	3

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Уровень освоения</b>
	стандартизации СЕН, Европейский комитет по стандартизации в электротехнике СЕНЭЛЕК»		
<b>Тема 1.3. Система технического регулирования в России</b>	Содержание учебного материала	4	
	Федеральный закон РФ № 184-ФЗ «О техническом регулировании». Назначение технических регламентов. Структура технического регламента. Маркировка продукции знаком обращения на рынке		1
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Анализ содержания информации, содержащейся на продукции и информации, приведённой в стандарте	2	3
<b>Раздел 2. Основы метрологии</b>		<b>30</b>	
<b>Тема 2.1. Сущность метрологии</b>	Содержание учебного материала	4	
	Нормативно-правовая основа метрологии. Основные цели и задачи метрологии. Термины и определения в области метрологии. Закон РФ № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений». Триада приоритетных составляющих метрологии.		1
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Составление конспекта на тему «История метрологии»	2	3
<b>Тема 2.2. Государственная метрологическая служба</b>	Содержание учебного материала	4	
	Роль государственной метрологической службы. Государственный метрологический контроль и надзор		1
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Составление конспекта на тему «Описание метрологических характеристик средства измерений»	2	3
<b>Тема 2.3. Средства измерений и их характеристики</b>	Содержание учебного материала	8	
	Средства измерений. Классификация и метрологические характеристики средств измерений. Виды и методы измерений. Погрешности измерений и их классификация. Калибровка и поверка средств измерений. Аттестация испытательного оборудования		1
	Практическое занятие № 3. Выбор средств измерения и контроля	2	2



<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Уровень освоения</b>
	Практическое занятие № 4. Определение погрешности показания прибора в зависимости от класса точности	2	2
	Практическое занятие № 5. Определение соотношения единиц измерения различных систем	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Соотнесение информации, отражающей вид погрешности, возможные источники возникновения и способы устранения погрешностей в виде таблицы	4	3
<b>Раздел 3. Основы менеджмента системы качества</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 3.1. Основные понятия и определения в области качества продукции</b>	Содержание учебного материала	8	
	Категория качество. 10 групп показателей качества продукции. Системы управления качеством. Основные понятия менеджмента качества. Механизм управления качеством. Характеристика стандартов ИСО серии 9000: основные положения системы менеджмента качества, принципы менеджмента качества		1
	Практическое занятие № 6. Изучение и анализ документов системы менеджмента качества	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Составление конспекта на тему «История развития систем управления качеством», «Системы управления качеством: система тотального управления качеством, система «ДЖИТ, комплексная система управления качеством продукции (КСУКП), петля качества, цикл Деминга» 2. Изображение модели системы управления качеством	6	3
<b>Раздел 4. Основы сертификации</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 4.1.</b>	Содержание учебного материала	10	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Сущность сертификации</b>	Нормативно-правовая основа сертификации. Термины и определения в области сертификации. Формы подтверждения соответствия. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Этапы проведения сертификации продукции. Структура сертификата соответствия. Этапы проведения сертификации систем качества. Контрольная работа		1,2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Сравнительный анализ информации, отражающей обязательную и добровольную сертификацию в соответствии с характерными признаками	4	3
	<b>Всего (максимальная учебная нагрузка):</b>	<b>90</b>	

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

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Оборудование лаборатории:

- Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации;
- Учебно-методическая документация, дидактические средства;
- Комплект типового учебно-лабораторного комплекса "Измерение электрических величин" тип ИЭВ1-Н-Р;
- 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), ЭИиОМ-НК.
- Измерительные приборы и инструменты: микрометры различных типов; мультиметры; штангензубомер, штангенциркули.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: компьютерные классы, читальные залы библиотеки:

- Персональный компьютер с пакетом MS Office с выходом в интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

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

##### **Основные источники:**

1. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е. Б. Герасимова, Б. И. Герасимов. – 2-е изд. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. – 224 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <https://znanium.com/bookread2.php?book=767649>

2. Дехтярь, Г. М. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Г. М. Дехтярь. – Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 154 с. – ISBN 978-5-905554-44-5 – Режим доступа: <https://znanium.com/bookread2.php?book=537788>

##### **Дополнительные источники:**

1. Гребенникова, В. В. Технические измерения и приборы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Гребенникова, И. Г. Самарина ; МГТУ. – Магнитогорск : МГТУ, 2016. – 95 с. : ил., табл., схемы, граф., черт. - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2904.pdf&show=dcatalogues/1/134404/2904.pdf&view=true> . – Макрообъект.

2. Пелевин, В. Ф. Метрология и средства измерений [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Ф. Пелевин. – Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2017. – 273 с. : ил. – (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа: <https://znanium.com/bookread2.php?book=774201>

##### **Интернет- источники:**

1. ТехЛит.ру. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tehlit.ru/> , свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

##### **Программное обеспечение**

1. MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)
2. MS Office 2007
3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный
4. 7 Zip

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Уметь:</i>	
– У <sub>1</sub> использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;	Текущий контроль - формализованное наблюдение и оценка результатов практических работ, - наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях.
– У <sub>2</sub> оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	Текущий контроль - формализованное наблюдение и оценка результатов практических работ, - наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях.
– У <sub>3</sub> приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	Текущий контроль - формализованное наблюдение и оценка результатов практических работ, - наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях.
– У <sub>4</sub> применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Текущий контроль - формализованное наблюдение и оценка результатов практических работ, - наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях.
<i>Знать:</i>	
– З <sub>1</sub> задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;	Текущий контроль - устный опрос (фронтальный, индивидуальный), - контрольная работа, - оценка результатов самостоятельной работы.
– З <sub>2</sub> основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	Текущий контроль - устный опрос (фронтальный, индивидуальный), - контрольная работа, - оценка результатов самостоятельной работы.
– З <sub>3</sub> основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;	Текущий контроль - устный опрос (фронтальный, индивидуальный), - контрольная работа,

	- оценка результатов самостоятельной работы.
- З <sub>4</sub> терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	Текущий контроль - устный опрос (фронтальный, индивидуальный), - контрольная работа, - оценка результатов самостоятельной работы.
- З <sub>5</sub> формы подтверждения качества	Текущий контроль - устный опрос (фронтальный, индивидуальный), - контрольная работа, - оценка результатов самостоятельной работы.
	<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>

## АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ





1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
<p><b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>  <b>Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в РФ</b></p>	<p>Лекция-визуализация            Проблемная лекция            Анализ конкретной ситуации            Выполнение практической работы</p>	<p>Лекция-визуализация, посвящена правилам оформления документации.            Проблемная лекция, посвящена важности соблюдения требований стандартов, в ходе которой обучающиеся активно вовлекаются в решение поставленной проблемы.            Анализ конкретной ситуации, показывает особенности применения положений стандартов на продукцию            Индивидуальная работа на практическом занятии</p>
<p><b>Раздел 2. Основы метрологии</b>  <b>Тема 2.3. Средства измерений и их характеристики</b></p>	<p>Лекция-визуализация            Ситуационный анализ            Выполнение практической работы</p>	<p>Лекция-визуализация, посвящена классификации и метрологическим характеристикам средств измерений.            Ситуационный анализ, в ходе выполнения которого предполагается проанализировать, оценить и обработать информацию, касающуюся процедуры поверки средства измерения.            Индивидуальная работа на практическом занятии в соответствии с вариантом</p>
<p><b>Раздел 3. Основы менеджмента системы качества</b>  <b>Тема 3.1. Основные понятия и определения в области качества продукции</b></p>	<p>Лекция-визуализация            Работа в малых группах            Выполнение практической работы</p>	<p>Лекция-визуализация, посвящена системам управления качеством.            Работа в малых группах позволяет ознакомиться и понять структуру сертификата соответствия системы менеджмента качества            Индивидуальная работа на практическом занятии</p>
<p><b>Раздел 4. Основы сертификации</b>  <b>Тема 4.1. Сущность сертификации</b></p>	<p>Ситуационный анализ</p>	<p>Ситуационный анализ, в ходе выполнения которого предполагается проанализировать, оценить и обработать информацию, касающуюся структуры и содержания сертификата соответствия.</p>

### ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
<b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в РФ</b>	Практическое занятие № 1. Оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой	2	У <sub>2</sub> У <sub>4</sub>
	Практическое занятие № 2. Анализ структуры и содержания нормативных документов на примере ГОСТ 2.767-89 Обозначения условные графические в электрических схемах. Реле защиты	2	
<b>Раздел 2. Сущность метрологии</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 2.3. Средства измерений и их характеристики</b>	Практическое занятие № 3. Выбор средств измерения и контроля	2	У <sub>3</sub> У <sub>4</sub>
	Практическое занятие № 4. Определение погрешности показания прибора в зависимости от класса точности	2	
	Практическое занятие № 5. Определение соотношения единиц измерения различных систем	2	
<b>Раздел 3. Основы менеджмента системы качества</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 3.1. Основные понятие и определения в области качества продукции</b>	Практическое занятие № 8. Изучение и анализ документов системы менеджмента качества	2	У <sub>1</sub>
<b>ИТОГО</b>		<b>12</b>	

## 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, стандартизация и сертификация» 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), ЭИиОМ-НК	12.09.2018 г. Протокол № 1	
3	3.2 Информационное обеспечение обучения	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: <b>Основная литература</b> 1. Кошечкина, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс] : учебник / И. П. Кошечкина, А. А. Канке. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 415 с. — Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=329775">https://new.znanium.com/read?id=329775</a> – Загл. с экрана. – ISBN 978-5-16-105071-2 2. Грибанов, Д. Д. Основы метрологии, сертификации и стандартизации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. Д. Грибанов. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 127 с. – Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=328771">https://new.znanium.com/read?id=328771</a> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-16-009677-3 <b>Дополнительная литература</b> 1. Дехтярь, Г. М. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. М. Дехтярь. - Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 154 с. – Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=18260">https://new.znanium.com/read?id=18260</a> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-905554-44-5 2. Пелевин, В. Ф. Метрология и средства измерений [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Ф. Пелевин. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2019. — 273 с. : ил. — Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=327941">https://new.znanium.com/read?id=327941</a> – Загл. с экрана. – ISBN 978-5-16-104498-8	11.09.2019 г. Протокол № 1	
	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	16.09.2020 г. Протокол № 1	



		<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы.</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 (<a href="https://www.calculate-linux.org/ru/">https://www.calculate-linux.org/ru/</a>), срок действия: бессрочно</p> <p>MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (<a href="https://www.7-zip.org/">https://www.7-zip.org/</a>), 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>		
	<p>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами 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;"><b>Основная литература</b></p> <p>1. Кошечкина, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс] : учебник / И. П. Кошечкина, А. А. Канке. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 415 с. — Режим доступа: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=329775">https://new.znaniium.com/read?id=329775</a> — Загл. с экрана. — ISBN 978-5-16-105071-2</p> <p>2. Грибанов, Д. Д. Основы метрологии, сертификации и стандартизации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. Д. Грибанов. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 127 с. — Режим доступа: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=328771">https://new.znaniium.com/read?id=328771</a> — Загл. с экрана. - ISBN 978-5-16-009677-3</p> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература</b></p> <p>1. Дехтярь, Г. М. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. М. Дехтярь. - Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 154 с. — Режим доступа: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=18260">https://new.znaniium.com/read?id=18260</a> — Загл. с экрана. - ISBN 978-5-905554-44-5</p> <p>2. Пелевин, В. Ф. Метрология и средства измерений [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Ф. Пелевин. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2019. — 273 с. : ил. — Режим доступа: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=327941">https://new.znaniium.com/read?id=327941</a> — Загл. с экрана. — ISBN 978-5-16-104498-8</p>	<p>16.09.2020 г. Протокол № 1</p>	