

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. Махноский  
01 марта 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

«Профессионального цикла»  
программы подготовки специалистов среднего звена  
специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы  
(базовой подготовки)

Магнитогорск, 2018

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» июля 2014 г. №849

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

*Разработчик:*

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

 /Алексей Анатольевич Александров

#### **ОДОБРЕНО**

Предметной/предметно-цикловой комиссией «Информатики и вычислительной техники»

Председатель  И.Г.Зорина

Протокол № 6 от 21 февраля 2018 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от 01 марта 2018г.

#### **РЕКОМЕНДОВАНО**

Экспертной комиссией

Экспертное заключение от 27 февраля 2018г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	14
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	16
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	17

# 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 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.0000 Информатика и вычислительная техника.

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 профессиональных модулей:

- ПМ.01 Проектирование цифровых устройств;
- ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен уметь*:

- У<sub>1</sub>. применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- У<sub>2</sub>. применять документацию систем качества;
- У<sub>3</sub>. применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен знать*:

- З<sub>1</sub>. правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации;
- З<sub>2</sub>. основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- З<sub>3</sub>. основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- З<sub>4</sub>. показатели качества и методы их оценки;
- З<sub>5</sub>. системы качества;
- З<sub>6</sub>. основные термины и определения в области сертификации;
- З<sub>7</sub>. организационную структуру сертификации;
- З<sub>8</sub>. системы и схемы сертификации.

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

ПК 1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.

ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

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 72 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 24 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>	72
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	48
в том числе:	
- лабораторные занятия	не предусмотрено
- практические занятия	10
- курсовая работа (проект)	не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	24
в том числе:	
- самостоятельная работа над курсовым проектом (работой)	не предусмотрено
- внеаудиторная самостоятельная работа	24
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>28</b>	
<b>Тема 1.1 Сущность стандартизации</b>	Содержание учебного материала	4	
	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	6	
	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. Анализ структуры и содержания нормативных документов на примере ГОСТ Р 53623-2009 Информационные технологии (ИТ). Информационно-вычислительные системы. Комплекты вычислительной техники (компьютерные классы) для общеобразовательных учреждений. Характеристики качества. Технические требования	2	2
	Практическое занятие № 2. Определение подлинности товара по штрих-коду международного стандарта EAN	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся 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 стандартизации СЕН, Европейский комитет по стандартизации в электротехнике СЕНЭЛЕК»	6	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<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>16</b>	
<b>Тема 2.1. Сущность метрологии</b>	Содержание учебного материала	2	
	Нормативно-правовая основа метрологии. Основные цели и задачи метрологии. Термины и определения в области метрологии. Три направления 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	2	
	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	4	1
	Средства измерений. Классификация и метрологические характеристики средств измерений. Виды и методы измерений. Погрешности измерений и их классификация		
	Практическое занятие № 3. Определение погрешности показания прибора в зависимости от класса точности	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Соотнесение информации, отражающей вид погрешности, возможные источники возникновения и способы устранения погрешностей в виде таблицы 2. Составление конспекта на тему «Калибровка и поверка средств измерений», «Аттестация испытательного оборудования»	2	3
<b>Раздел 3. Основы менеджмента системы качества</b>		<b>14</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<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 № 4. 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	4	3
<b>Раздел 4. Основы сертификации</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 4.1. Сущность сертификации</b>	Содержание учебного материала	8	
	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
	Практическое занятие № 5. Изучение основных правил и документов системы сертификации	2	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>72</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 учебного кабинета метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование учебного кабинета:

- Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства;
- Измерительные приборы и инструменты

Программное обеспечение:

- MS Windows 7 (подписка Imagine Premium) Д-593-16 от 20.05.2016;
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный Д-1481-16 от 25.11.2016;
- 7 Zip свободно распространяемое.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся: компьютерные классы; читальные залы библиотеки, оснащенные персональными компьютерами 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. Грибанов, Д.Д. 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. Кошева, И.П. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]: учебник / И.П. Кошева, 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. Тимирязев, В.А. 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.
2. Пелевин, В.Ф. 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. Герасимова, Е.Б. 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.
4. Дехтярь, Г.М. 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>.
5. ГАРАНТ.РУ. Информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru>, свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус.
6. КонсультантПлюс. Официальный сайт компании «Консультант-Плюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус.

##### **Интернет-ресурсы**

7. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Официальный сайт. – Режим доступа: <https://www.gost.ru/portal/gost/>, свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус.

#### 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.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<i>Уметь:</i>	
- У <sub>1</sub> применять требования нормативных актов 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.
- У <sub>2</sub> применять документацию систем качества;	Текущий контроль - формализованное наблюдение и оценка результатов практических работ, - наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях.
- У <sub>3</sub> применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;	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> правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации; показатели качества и методы их оценки; системы качества;	Текущий контроль - устный опрос (фронтальный, индивидуальный), - контрольная работа, - оценка результатов самостоятельной работы.
- З <sub>2</sub> основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	Текущий контроль - устный опрос (фронтальный, индивидуальный), - контрольная работа, - оценка результатов самостоятельной работы.
- З <sub>3</sub> основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	Текущий контроль - устный опрос (фронтальный, индивидуальный), - контрольная работа, - оценка результатов самостоятельной работы.
- З <sub>4</sub> основные термины и определения в области сертификации;	Текущий контроль - устный опрос (фронтальный, индивидуальный), - контрольная работа, - оценка результатов самостоятельной работы.

<p>- З<sub>5</sub> организационную структуру сертификации;</p>	<p>Текущий контроль  - устный опрос (фронтальный, индивидуальный),  - контрольная работа,  - оценка результатов самостоятельной работы.</p>
<p>- З<sub>6</sub> системы и схемы сертификации</p>	<p>Текущий контроль  - устный опрос (фронтальный, индивидуальный),  - контрольная работа,  - оценка результатов самостоятельной работы.</p>
	<p><b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b></p>

## 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 понятие 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 качества.            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.</b>  <b>Сущность сертификации</b></p>	<p>Ситуационный анализ  Выполнение практической работы</p>	<p>Ситуационный анализ, в ходе выполнения которого предполагается проанализировать, оценить и обработать информацию, касающуюся структуры и содержания сертификата соответствия.  Индивидуальная работа на практическом занятии</p>
---	--	---

### ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических занятий	Количество во 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. Применение требований нормативных документов на примере ГОСТ Р 53623-2009 Информационные технологии (ИТ). Информационно-вычислительные системы. Комплекты вычислительной техники (компьютерные классы) для общеобразовательных учреждений. Характеристики качества. Технические требования	2	У <sub>1</sub>
	Практическое занятие № 2. Определение подлинности товара по штрих-коду международного стандарта EAN	2	
<b>Раздел 2. Основы метрологии</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 2.3. Средства измерений и их характеристики</b>	Практическое занятие № 3. Определение погрешности показания прибора в зависимости от класса точности	2	У <sub>1</sub>
<b>Раздел 3. Основы менеджмента системы качества</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 3.1. Основные понятия и определения в области качества продукции</b>	Практическое занятие № 4. Изучение и анализ документов системы менеджмента качества	2	У <sub>2</sub>
<b>Раздел 4. Основы сертификации</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 4.1. Сущность сертификации</b>	Практическое занятие № 5. Изучение основных правил и документов системы сертификации	2	У <sub>3</sub>
<b>ИТОГО</b>		<b>10</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), 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;"><b>Основная литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Б. Герасимова, Б. И. Герасимов. - 2-е изд. - Москва: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 224 с. – Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=339000">https://new.znanium.com/read?id=339000</a> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-00091-014-6</li> <li>Тимирязев, В. А. Метрологическое обеспечение производства в машиностроении [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Тимирязев. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 259 с. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=505364">http://znanium.com/bookread2.php?book=505364</a> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-16-010916-9</li> <li>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</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>Дехтярь, Г. М. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное</li> </ol>	11.09.2019 г. Протокол № 1	

		<p>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>3. 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>		
4	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению читать в новой редакции:</p> <p>Кабинет Метрологии, стандартизации и сертификации</p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических занятий, для самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер;</p> <p>рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель</p> <p>Персональные компьютеры</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018,</p> <p>Calculate Linux Desktop 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 №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>	16.09.2020 г. Протокол № 1	
5	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<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><b>Основная литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Б. Герасимова, Б. И. Герасимов. - 2-е изд. - Москва: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 224 с. – Режим доступа: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=339000">https://new.znaniium.com/read?id=339000</a> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-00091-014-6</li> <li>Тимирязев, В. А. Метрологическое обеспечение производства в машиностроении [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Тимирязев. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 259 с. – Режим доступа: <a href="http://znaniium.com/bookread2.php?book=505364">http://znaniium.com/bookread2.php?book=505364</a> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-16-010916-9</li> <li>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></li> </ol>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		<p>– Загл. с экрана. – ISBN 978-5-16-105071-2</p> <p><b>Дополнительная литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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</li> <li>2. 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</li> <li>3. 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</li> </ol>		