

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
2018г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 «Метрология, стандартизация и сертификация»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности**


**15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и
гидропневмоавтоматики
базовой подготовки**

Магнитогорск, 2018


Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04.2015 № 345.

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

Разработчик:

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», к.п.н.  / Алексей Анатольевич Александров

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
механического и гидравлического
оборудования 
Председатель / О.А. Тарасова
Протокол № 6 от 21.02 2018 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от 1.03 2018 г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертной комиссией
Экспертное заключение от 22.02 2018 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с 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	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	13
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	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 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики, входящей в состав укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном образовании.

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 «Математика», «Физика», «Введение в специальность», «Инженерная графика»

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является предшествующей для изучения следующих учебных дисциплин «Элементы гидравлических и пневматических приводов», «Механическое и подъемно-транспортное оборудование металлургического производства» и профессиональных модулей: ПМ.01 Организация и выполнение монтажа, наладки, испытаний, технического обслуживания и ремонта гидравлических и пневматических устройств, систем и приводов, ПМ.02 Проектирование гидравлических и пневматических приводов изделий.

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;
- У3. применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен знать*:

31. документацию систем качества;
32. единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
33. основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
34. основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
35. основы повышения качества продукции

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

ПК 1.2. Осуществлять пуск и наладку гидравлических и пневматических приводов.

ПК 1.3. Организовывать и проводить испытания гидравлических и пневматических устройств и систем.

ПК 1.4. Организовывать и выполнять техническое диагностирование гидравлических и пневматических устройств и систем.

ПК 1.5. Организовывать и выполнять техническое обслуживание гидравлических и пневматических устройств и систем.

ПК 1.6. Организовывать и выполнять ремонт гидравлических и пневматических систем.

ПК 2.1. Участвовать в проектировании гидравлических и пневматических приводов по заданным условиям и разрабатывать принципиальные схемы.

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 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.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 32 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)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
- лабораторные занятия	4
- практические занятия	20
- курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
в том числе:	
- самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
- внеаудиторная самостоятельная работа	32
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 работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Метрология, стандартизация и сертификация основные понятия.	2	1
Раздел 1	МЕТРОЛОГИЯ	68	
Тема 1.1 Допуски и посадки гладких соединений	Содержание учебного материала 1 Допуски и посадки гладких соединений. 2 Построение СДП. 3 Обозначения на чертеже. 4 Основные определения терминов по ГОСТ 25346-89. 5 Метод выбора посадок.	4	1
	Практическая работа №1 Перевод национальных не метрических единиц измерения в единицы международной системы СИ.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Определение качества по таблице допусков и посадок, определение верхнего и нижнего отклонения, построение поля допуска для отверстия, построение поля допуска для вала.	4	3
Тема 1.2 Области применения рекомендуемых посадок	Содержание учебного материала 1 Посадки с зазором. Работа с таблицей ГОСТ. 2 Посадки переходные. Работа с таблицей ГОСТ. 3 Посадки с натягом. Работа с таблицей ГОСТ. 4 Области применения рекомендуемых посадок. 5 Рекомендации по выбору посадок.	4	1
	Практическая работа №2 Построение полей допусков	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление таблиц ГОСТа для посадок с зазором, переходных и с натягом.	4	3
Тема 1.3 Допуски посадки типовых соединений	Содержание учебного материала 1 Шпоночные соединения. Работа с таблицами ГОСТ и обозначение на чертеже. 2 Шлицевые соединения. Работа с таблицами ГОСТ и обозначение на чертеже. 3 Резьбовые соединения. Работа с таблицами ГОСТ и обозначение на чертеже. 4 Соединения подшипников. Работа с таблицами ГОСТ и обозначение на чертеже.	6	1
	Практическая работа №3 Посадки шпоночных соединений. Обозначение на чертеже.	4	2
	Практическая работа №4 Посадки шлицевых соединений. Обозначение на чертеже.	4	2
	Практическая работа №5 Посадки резьбовых соединений. Обозначение на чертеже.	4	2

	Практическая работа №6 Посадки под подшипники. Обозначение на чертеже.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление таблиц ГОСТа для шпоночных, шлицевых, резьбовых и соединений с подшипниками.	4	3
Тема 1.4 Допуски формы и расположения поверхностей	Содержание учебного материала	6	1
	1 Влияние отклонений формы и расположения поверхностей на качество изделий. 2 Основные понятия. 3 Отклонение и допуски формы. 4 Отклонение и допуски расположения поверхностей. 5 Суммарные допуски и отклонения формы и расположения поверхностей. 6 Обозначение на чертеже.		
	Практическая работа № 7 Расчет допуска формы и расположения поверхности детали под поверхность подшипника качения.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Обозначение допусков формы и расположения поверхности на чертежах.	4	3
Тема 1.5 Шероховатость поверхности	Содержание учебного материала	4	1
	1 Шероховатость поверхности и её влияние на работу деталей машин. 2 Параметры шероховатости. 3 Нормирование параметров шероховатости поверхности. 4 Обозначение на чертежах.		
	Лабораторная работа №1 Определение параметров шероховатости поверхности.	2	2
	Лабораторная работа №2 Контроль размеров деталей штангенинструментами. Обозначение на чертеже.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Обозначение шероховатости поверхности на чертежах.	4	3
Раздел №2	СТАНДАРТИЗАЦИЯ	20	
Тема 2.1. Сущность и содержание стандартизации	Содержание учебного материала	2	1,2
	1. Сущность стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Государственная система стандартизации Российской Федерации (ГСС РФ).		
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение Федерального закона РФ «О техническом регулировании».	4	3
Тема 2.2. Стандартизация в различных сферах	Содержание учебного материала	2	1,2
	1. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Стандартизация и экология.		

	Самостоятельная работа обучающихся: Ознакомление со структурой и содержанием стандартов разных видов.	4	3
Тема 2.3. Международная и региональная стандартизация	Содержание учебного материала	2	1,2
	1. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Региональные организации по стандартизации.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа со стандартами системы стандартизации в РФ.	2	3
Тема 2.4. Организация стандартизации в России	Содержание учебного материала	2	1,2
	1. Правовые основы стандартизации. Органы и службы по стандартизации. Категории стандартов. Виды стандартов. Порядок разработки и утверждения национальных стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление конспекта по теме «Государственный контроль и надзор»	2	3
Раздел 3	СЕРТИФИКАЦИЯ	6	
Тема 3.1 Структура системы сертификации РФ	Содержание учебного материала	4	1
	1.Технология подтверждения соответствия. 2.Качество продукции и защита потребителей. 3.Сертификация систем качества. 4.Сертификация производств.		
Тема 3.2 Аккредитация	Содержание учебного материала	2	1
	1.Аккредитация органов по сертификации. 2.Российская система аккредитации.		
Всего (максимальная учебная нагрузка):		96	

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

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
кабинет Метрологии, стандартизации и сертификации	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства
лаборатория Метрологии, стандартизации и сертификации	Измерительные приборы и инструменты: "Микрометр "МК 25-50 кл.1" Микрометр МК 0-25. Микрометр механический МК 50 Штангензубомер ШЗН-18 0,02 (с нониусами). Комплект деталей машин для измерений (шестерни, валы, подшипники).
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	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. 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.: 60x88 1/16 (Обложка) 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-ресурсы:

1. Консультант Плюс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> , свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

Периодические издания:

1. Стандарты и качество. – ISSN 0038-9692

Программное обеспечение

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО	№ Договора	Срок действия
-----------------	------------	---------------

		лицензии
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-757-17 от 27.06.2017 Д-593-16 от 20.05.2016 Д-1421-15 от 13.07.2015	27.07.2018 20.05.2017 13.07.2016
MS Office 2007	№135 от 17.09.2017	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-1347-17 от 20.12.2017 Д-1481-16 от 25.11.2016 Д-2026-15 от 11.12.2015	21.03.2018 25.12.2017 11.12.2016
7 Zip	свободно распространяемое	бессрочно

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
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;	– Проверка практических работ – Отчет по лабораторным работам – Проверка самостоятельных работ (практико-ориентированные задания)
У2. применять документацию систем качества;	– Проверка практических работ – Отчет по лабораторным работам – Проверка самостоятельных работ (практико-ориентированные задания)
У3. применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	– Проверка практических работ – Отчет по лабораторным работам – Проверка самостоятельных работ (практико-ориентированные задания)
Знать:	
З1. документацию систем качества;	– Устный опрос – тестирование
З2. единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;	– Устный опрос – Тестирование – Контрольная работа
З3. основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	– Устный опрос – тестирование
З4. основные понятия и определения метрологии, стандартизации и	– Устный опрос – тестирование

сертификации;	
35. основы повышения качества продукции.	<ul style="list-style-type: none"> – Устный опрос – Тестирование – Контрольная работа
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ





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


Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
Раздел №1 Метрология		
Тема 1.3 Допуски посадки типовых соединений	Работа в малых группах	Каждая группа выполняет заключительную таблицу по конспекту по одному из типовых соединений
Тема 1.4 Допуски формы и расположения поверхностей	Урок-презентация	Устная защита самостоятельной работы Обозначение допусков формы и расположения поверхности на чертежах.
	Практико-ориентированные задания	Каждый обучающийся индивидуально выполняет работу с чертежом
Тема 1.5 Шероховатость поверхности	Урок-презентация	Устная защита самостоятельной работы Обозначение шероховатости поверхности на чертежах.
	Практико-ориентированные задания	Каждый обучающийся индивидуально выполняет работу с чертежом

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических / лабораторных занятий	Кол-во часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
РАЗДЕЛ 1. МЕТРОЛОГИЯ		28	
Тема 1.1 Допуски и посадки гладких соединений	Практическая работа №1 Перевод национальных не метрических единиц измерения в единицы международной системы СИ	2	У1
Тема 1.2 Области применения рекомендуемых посадок	Практическая работа №2 Построение полей допусков	2	У1, У2, У3
Тема 1.3 Допуски посадки типовых соединений	Практическая работа №3 Посадки шпоночных соединений. Обозначение на чертеже	4	У1, У2, У3
	Практическая работа №4 Посадки шлицевых соединений. Обозначение на чертеже	4	У1, У2, У3
	Практическая работа №5 Посадки резьбовых соединений. Обозначение на чертеже	4	У1, У2, У3
	Практическая работа №6 Посадки под подшипники. Обозначение на чертеже	2	У1, У2, У3
Тема 1.4 Допуски формы и расположения поверхностей	Практическая работа № 7 Расчет допуска формы и расположения поверхности детали под поверхность подшипника качения	2	У1, У2, У3
Тема 1.5 Шероховатость поверхности	Лабораторная работа №1 Определение параметров шероховатости поверхности.	2	У1, У2, У3
	Лабораторная работа №2 Контроль размеров деталей штангенинструментами. Обозначение на чертеже	2	У1, У2, У3
	Практические занятия	20	
	Лабораторные работы	4	
	ИТОГО	24	

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: Основная литература 1. 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: https://new.znanium.com/read?id=339000 – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-00091-014-6 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: https://new.znanium.com/read?id=18260 – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-905554-44-5 Дополнительная литература 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/1/1134404/2904.pdf&view=true . – Макрообъект. 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. – (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=327941	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: <i>Кабинет Метрологии, стандартизации и сертификации</i> Учебная аудитория для проведения учебных, практических и лабораторных занятий, для самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		<p>Рабочее место преподавателя: переносной мультимедийный комплекс: ноутбук, экран, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;</p> <p>Комплект тематических плакатов, дидактические материалы;</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227 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, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/) (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: Допуски и технические измерения договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно</p> <p><i>Лаборатория Метрологии</i></p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных, практических и 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>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227 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, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/) (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 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>Основная литература</p> <p>3. 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: https://new.znaniium.com/read?id=339000 – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-00091-014-6</p> <p>4. Дехтярь, Г. М. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. М. Дехтярь. - Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 154 с. – Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=18260 – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-905554-44-5</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>3. 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.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=2904.</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

	pdf&show=dcatalogues/1/1134404/2904.pdf&view=true . – Макрообъект. 4. Пелевин, В. Ф. Метрология и средства измерений [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Ф. Пелевин. – Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2019. – 273 с. : ил. – (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=327941		