

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



УТВЕРЖДАЮ
Директор
/ С.А. Махновский
«09» февраля 2022 г.

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

**«Профессиональный учебный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
(базовой подготовки)**

Форма обучения

очная

Магнитогорск, 2022

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»

 /Наталья Вениаминовна Мелихова

ОДОБРЕНО

Предметной -цикловой комиссией
«Информатики и вычислительной
техники»

Председатель  /И.Г.Зорина

Протокол № 5 от 19.01.2022

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от 09.02.2022

Рецензент: доцент кафедры вычислительной
Техники и программирования, к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И.Носова»

 /А.Н. Калитаев

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация».....	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
5 Сравнительный анализ информации, отражающей обязательную и добровольную сертификацию в соответствии с характерными признаками	18
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20
Приложение 1	24
Приложение 2	27
Приложение 3	28
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ.....	30

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы. 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 профессиональному учебному циклу.

Освоению учебной дисциплины предшествует изучение учебных дисциплин ОУП.08 Математика, ПОО.03 Физика

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

- ОП.02 Основы электроники;
- ОП.03 Прикладная электроника;
- ЕН.02 Теория вероятностей и математическая статистика;
- МДК.03.01 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими общими и 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.

<i>Код ПК/ ОК</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
ПК 1.4	– У ₂ . применять документацию систем качества;	– З ₄ . показатели качества и методы их оценки;
ПК 1.5	– У ₁ . применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	– З₁. правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации; – З₂. основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; – З₃. основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лекции, уроки	36
практические занятия	12
лабораторные занятия	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа	24
Форма промежуточной аттестации – <i>дифференцированный зачет</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций/осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Основы стандартизации		28	ПК. 1.4, 1.5, 3.3 ОК 1,2,3,4,5,6,7,8,9
Тема 1.1 Сущность стандартизации	Содержание учебного материала	4	З ₁ , З ₂ , З ₃ , У _{01.1} – У _{09.01} , З _{01.1} , З _{02.2} , З _{02.3} , З _{03.1} , З _{04.1} , З _{05.1} , З _{06.1} , З _{07.2} , З _{08.1} З _{09.1}
	Нормативно-правовая основа стандартизации. Основные цели и задачи стандартизации. Термины и определения в области стандартизации. Методы и функции стандартизации		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Составление конспекта на тему «История развития стандартизации»	2	
Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в РФ	Содержание учебного материала	6	У ₁ , У ₃ , З ₁ , З ₂ , З ₃ , У _{01.1} – У _{09.01} , З _{01.1} , З _{02.2} , З _{02.3} , З _{03.1} , З _{04.1} , З _{05.1} , З _{06.1} , З _{07.2} , З _{08.1} З _{09.1}
	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		
	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	
	Практическое занятие № 2. Определение подлинности товара по штрих-коду международного стандарта EAN	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Составление конспекта на тему «Международные и	6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций/осваиваемых элементов компетенций
	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»		
Тема 1.3. Система технического регулирования в России.	Содержание учебного материала	4	З ₁ , З ₂ , З ₃ , У _{01.1} – У _{09.01} , З _{01.1} , З _{02.2} , З _{02.3} , З _{03.1} , З _{04.1} , З _{05.1} , З _{06.1} , З _{07.2} , З _{08.1} З _{09.1}
	Федеральный закон РФ № 184-ФЗ «О техническом регулировании». Назначение технических регламентов. Структура технического регламента. Маркировка продукции знаком обращения на рынке		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Анализ содержания информации, содержащейся на продукции и информации, приведённой в стандарте	2	
Раздел 2. Основы метрологии		28	
Тема 2.1. Сущность метрологии	Содержание учебного материала	2	З ₁ , З ₂ , З ₃ , У _{01.1} – У _{09.01} , З _{01.1} , З _{02.2} , З _{02.3} , З _{03.1} , З _{04.1} , З _{05.1} , З _{06.1} , З _{07.2} , З _{08.1} З _{09.1}
	Нормативно-правовая основа метрологии. Основные цели и задачи метрологии. Термины и определения в области метрологии. Три направления метрологии		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Составление конспекта на тему «История метрологии»	2	
Тема 2.2. Государственная метрологическая служба	Содержание учебного материала	2	З ₁ , З ₂ , З ₃ , У _{01.1} – У _{09.01} , З _{01.1} , З _{02.2} , З _{02.3} , З _{03.1} , З _{04.1} , З _{05.1} , З _{06.1} , З _{07.2} , З _{08.1}
	Роль государственной метрологической службы. Государственный метрологический контроль и надзор		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций/осваиваемых элементов компетенций
	1. Составление конспекта на тему «Описание метрологических характеристик средства измерений»		З _{09.1}
Тема 2.3. Средства измерений и их характеристики	Содержание учебного материала	4	З ₁ , З ₂ , З ₃ , У ₁ , У _{01.1} – У _{09.01} , З _{01.1} , З _{02.2} , З _{02.3} , З _{03.1} , З _{04.1} , З _{05.1} , З _{06.1} , З _{07.2} , З _{08.1} , З _{09.1}
	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	
	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	
Раздел 3. Основы менеджмента системы качества		14	
Тема 3.1. Основные понятие и определения в области качества продукции	Содержание учебного материала	8	У ₂ , З ₄ , З ₅ , У _{01.1} – У _{09.01} , З _{01.1} , З _{02.2} , З _{02.3} , З _{03.1} , З _{04.1} , З _{05.1} , З _{06.1} , З _{07.2} , З _{08.1} , З _{09.1}
	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		
	Практическое занятие № 4. Изучение и анализ документов системы менеджмента качества	2	
	Практическое занятие № 5. Изучение «Петли качества»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Составление конспекта на тему «История развития систем	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций/осваиваемых элементов компетенций
	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		
Раздел 4. Основы сертификации		14	
Тема 4.1. Сущность сертификации	Содержание учебного материала	6	У ₃ , З ₁ , З ₂ , З ₃ , З ₆ , З ₇ , З ₈ , У _{01.1} – У _{09.01} , З _{01.1} , З _{02.2} , З _{02.3} , З _{03.1} , З _{04.1} , З _{05.1} , З _{06.1} , З _{07.2} , З _{08.1} З _{09.1}
	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		
	Практическое занятие № 6. Изучение основных правил и документов системы сертификации	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Сравнительный анализ информации, отражающей обязательную и добровольную сертификацию в соответствии с характерными признаками	4	
Всего (максимальная учебная нагрузка):		72	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

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.
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 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

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.znaniium.com/read?id=339000> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-00091-014-6

2. Тимирязев, В. А. Метрологическое обеспечение производства в машиностроении [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Тимирязев. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 259 с. – Режим доступа: <http://znaniium.com/read?pid=505364> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-16-010916-9

3. 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: <https://new.znaniium.com/read?id=329775> – Загл. с экрана. – ISBN 978-5-16-105071-2

Дополнительная литература

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: <https://new.znaniium.com/read?id=328771> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-16-009677-3

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.znaniium.com/read?id=18260> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-905554-44-5

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: <https://new.znaniium.com/read?id=327941> – Загл. с экрана. – ISBN 978-5-16-104498-8

Программное обеспечение

1. MS Windows (подписка Imagine Premium)
2. MS Office №135 от 17.09.2007,
3. 7 Zip

Интернет-ресурсы

1. ГАРАНТ.РУ. Информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru> , свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус.

2. КонсультантПлюс. Официальный сайт компании «Консультант-Плюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> , свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус.

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

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта самостоятельной деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем, семинарские занятия, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и др.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	Тема 1.1 Сущность стандартизации Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в РФ Тема 2.1. Сущность метрологии Тема 2.2. Государственная метрологическая служба Тема 3.1. Основные понятие и определения в области качества продукции	1 Составление конспекта Текст задания: Составить конспект на тему: – «История развития стандартизации»; – «Международные и региональные организации: 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»; – «История метрологии»; – «Описание метрологических характеристик средства измерений»; – «Калибровка и поверка средств измерений», «Аттестация испытательного оборудования»; – «История развития систем управления качеством», «Системы управления качеством: система тотального управления качеством, система «ДЖИТ, комплексная система управления качеством продукции (КСУКП), петля качества, цикл Деминга». Цель: – углубление знаний по темам занятий; – систематизация знаний студентов, совершенствование их аналитических способностей. Рекомендации по выполнению задания: Конспект - краткая запись содержания чего-либо, выделение главных идей и положений работы; краткое, связное и последовательное изложение констатирующих и аргументирующих положений текста. Как составлять конспект:

		1. Определите цель составления конспекта. 2. Осмыслить основное содержание текста, дважды прочитав его. Читая изучаемый материал в первый раз, подразделяйте его на основные смысловые части, выделяйте главные мысли, выводы. 3. Если составляется план-конспект, сформулируйте его пункты и определите, что именно следует включить в план-конспект для раскрытия каждого из них. 4. Наиболее существенные положения изучаемого материала (тезисы) последовательно и кратко излагайте своими словами или приводите в виде цитат. 5. В конспект включаются не только основные положения, но и обосновывающие их выводы, конкретные факты и примеры (без подробного описания). 6. Как оформить конспект? Материал в конспекте должен читаться легко и быстро. Для этого необходимо использовать тетради с широким форматом страниц, вести запись достаточно крупными буквами. Чтобы форма конспекта как можно более наглядно отражала его содержание, располагайте абзацы "ступеньками" подобно пунктам и подпунктам плана. Главную информацию следует выделять в самостоятельные абзацы, фиксируя ее более крупными буквами или цветными чернилами, а подчиненность тем и заголовков - при помощи уступов. Основные темы целесообразно пронумеровать римскими цифрами, а подчиненные им разделы - арабскими или буквами. Удобочитаемый конспект содержит не более семи пунктов на странице. Применяйте разнообразные способы подчеркивания, используйте карандаши и ручки разного цвета. У каждого цвета должно быть строго однозначное, заранее предусмотренное назначение. Например, если вы пользуетесь синими чернилами для записи конспекта, то: красным цветом - подчеркивайте названия тем, пишите наиболее важные формулы; черным - подчеркивайте заголовки подтем, параграфов, и т.д.; зеленым - делайте выписки цитат, нумеруйте формулы и т.д. Для выделения большей части текста используется отчеркивание. Для быстрой записи текста можно придумать условные знаки. Таких знаков не должно быть более 10-15. Составляя конспект, можно отдельные слова и целые предложения писать сокращенно, выписывать только ключевые слова, вместо цитирования делать лишь ссылки на страницы конспектируемой работы, применять условные обозначения. Больше рисуйте схем. Это дает наглядность, обеспечивает структурирование материала, лучшее его запоминание. Конспект должен иметь широкие поля для заметок. Используйте реферативный способ изложения (например: "Автор считает...", "раскрывает..."). Собственные комментарии, вопросы, раздумья располагайте на полях. При составлении конспекта по предложенным темам необходимо воспользоваться информацией, представленной в основных и дополнительных источниках литературы.
--	--	--

		Формы контроля: текущий контроль (устный опрос, проверка конспекта) Критерии оценки: – полнота выполненного конспекта; – творческий подход к оформлению примеров; – своевременное предоставление выполненной работы
2	Тема 1.3. Система технического регулирования в России	2 Анализ содержания информации, содержащейся на продукции и информации, приведённой в стандарте Текст задания: Проанализировать соответствие информации, содержащейся на этикетке пищевой продукции, и информации, приведенной в ГОСТ Р 51074–2003 Цель: – ознакомление с требованиями нормативной документации на примере конкретного национального стандарта; – углубление знаний по темам занятий; – систематизация знаний студентов, совершенствование их аналитических способностей. Рекомендации по выполнению задания: Изготовитель (продавец) обязан своевременно предоставлять потребителю необходимую и достоверную информацию о пищевых продуктах, обеспечивающую возможность их правильного выбора. Информацию для потребителя представляют непосредственно с пищевым продуктом в виде текста, условных обозначений и рисунков на потребительской таре, этикетке, контрэтикетке, ярлыке, пробке, листе–вкладыше способом принятым для отдельных видов пищевых продуктов. Текст на потребительской таре наносят на русском языке, а дополнительно по требованию заказчика на государственных языках субъектов Российской Федерации и родных языках народов Российской Федерации. Текст и надписи могут быть продублированы на иностранных языках. Текст и надписи должны соответствовать нормам русского или иного языка, на котором дается информация о продукте. Информация, приводимая в тексте на потребительской таре должна быть однозначно понимаемой, полной и достоверной, чтобы потребитель не мог быть обманут или введен в заблуждение относительно состава, свойств, пищевой ценности, природы, происхождения, способа изготовления и употребления, а также других сведений, характеризующих прямо или косвенно качество и безопасность пищевого продукта, и не мог ошибочно принять данный продукт за другой, близкий к нему по внешнему виду или органолептическим показателям. Информация о пищевых продуктах должна содержать следующие данные: – Наименование продукта. Наименование должно быть понятным потребителю, конкретно и достоверно характеризовать продукт, раскрывать его природу, происхождение, позволять отличать данный продукт от других. Наименование пищевого продукта наносят четко различаемым шрифтом, выделяющимся на любом фоне. Наименования должны соответствовать

		наименованиям, установленным в национальных стандартах РФ. – Наименование и местонахождение изготовителя (юридический адрес, включая страну, и, при несовпадении с юридическим адресом, адрес предприятия) и организации в Российской Федерации, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителей на ее территории (при наличии). Юридический адрес изготовителя импортных пищевых продуктов указывают на языке страны его местонахождения буквами латинского алфавита, а наименование страны – на русском языке. – Товарный знак изготовителя (при наличии), утвержденный или принятый изготовителем в порядке, установленном в странах местонахождения изготовителя или фирмы, являющейся владельцем данного товарного знака. – Массу нетто, или объем, или количество продукта. – Состав продукта. Перечень ингредиентов приводят для всех пищевых продуктов, за исключением продуктов, состоящих из одного ингредиента. Перед списком ингредиентов должен быть заголовок "Состав". Ингредиенты перечисляют в порядке уменьшения массовой доли в момент изготовления пищевого продукта. – Пищевая ценность (калорийность, содержание белков, жиров, углеводов, витаминов, макро– и микроэлементов). Информационные (расчетные) показатели содержания питательных веществ указывают как массу углеводов, белков, жиров, макро– и микроэлементов в 100 г или 100 мл съедобной части продукта, а калорийность – в килокалориях в расчете на 100 г или 100 мл продукта. – Назначение и условия применения для продуктов детского питания, продуктов диетического питания и биологически активных добавок. – Рекомендации по приготовлению готовых блюд для концентратов и полуфабрикатов пищевых продуктов. Указанные рекомендации для других пищевых продуктов необходимы только в случае, если правильное их использование без такой информации затруднено, а неправильное их приготовление и использование может нанести вред здоровью потребителя, его имуществу. – Условия хранения пищевых продуктов. Указывают для продуктов, требующих специальных условий хранения (пониженной температуры, определенной влажности и других), если в документах в соответствии с которыми изготовлены продукты, установлены требования к условиям хранения. Для консервированных продуктов могут быть указаны условия хранения после вскрытия упаковки. – Срок годности. Срок годности исчисляют с даты изготовления. Срок годности может быть указан следующим образом: "Годен... (часов, дней, месяцев или лет)", "Годен до... (дата)", "Использовать (употребить) до... (дата)". – Срок хранения. Срок хранения пищевого продукта исчисляют с даты изготовления и указывают следующим образом: "срок хранения до... (дата)"; "срок хранения... (суток, месяцев или
--	--	---

		лет)". – Срок реализации пищевого продукта устанавливает изготовитель с учетом периода его хранения и использования по назначению в домашних условиях. Срок реализации пищевого продукта исчисляют с даты изготовления и указывают следующим образом: "реализовать до... (час, дата)" или "реализовать в течение... (часов, суток)". – Дата изготовления и дата упаковывания. Дату изготовления указывают словами: "изготовлен(о)... (дата)...", а дату упаковывания – "упакован(о)... (дата)...". – Обозначение документа, в соответствии с которыми изготовлен и может быть идентифицирован продукт (допускается наносить без указания года утверждения). – Информация о подтверждении соответствия пищевых продуктов. Продукты, соответствие которых подтверждено требованиям ТР, маркируются знаком обращения на рынке. До принятия соответствующих ТР информацию о подтверждении соответствия серийно изготавливаемых пищевых продуктов, соответствие которой подтверждено сертификатом соответствия, наносит изготовитель в виде знака соответствия для пищевых продуктов, подлежащих обязательной сертификации, или в виде знака соответствия для добровольно сертифицируемых пищевых продуктов. Отсутствие знака соответствия является информацией о том, что серийно изготавливаемый продукт не сертифицирован у изготовителя. Выбрать из предложенного списка пищевой продукт. Проанализировать правильность и полноту информации, указанной на этикетке продукта, в виде таблицы. <table><tr><th>Требования к маркировке по ГОСТ Р 51074</th><th>Маркировка продукта</th></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table> Сделать вывод, отразив основные компоненты состава продукта, в случае выявления неполного изложения информации, предложить маркировку продукта. Формы контроля: текущий контроль (устный опрос, проверка выполненного задания) Критерии оценки: – полнота выполненного анализа; – правильность оформление таблицы; – обоснованность результатов, с указанием основных компонентов состава продукта, в случае выявления неполного изложения информации, предложение маркировки продукта; – своевременное предоставление выполненной работы.	Требования к маркировке по ГОСТ Р 51074	Маркировка продукта				
Требования к маркировке по ГОСТ Р 51074	Маркировка продукта							
3	Тема 2.3. Средства измерений и их характеристики	3 Соотнесение информации, отражающей вид погрешности, возможные источники возникновения и способы устранения погрешностей в виде таблицы Текст задания: Соотнести информацию, отражающую вид погрешности, возможные источники возникновения и способы устранения погрешностей в виде таблицы						

		Цель: – углубление знаний по темам занятий; – систематизация знаний студентов, совершенствование их аналитических способностей. Рекомендации по выполнению задания: Погрешность результата измерений (погрешность измерения) – отклонение результата измерения от истинного (действительного) значения измеряемой величины. По характеру проявления разделяют систематические, случайные и грубые погрешности. По источнику возникновения погрешности измерений делят на инструментальные, методические и субъективные. По способу выражения их делят на абсолютные и относительные погрешности измерений. Сопоставить информацию, отражающую вид погрешности, возможные источники возникновения и способы устранения погрешностей в виде таблицы. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Вид погрешностей</th><th>Вид погрешностей</th><th>Вид погрешностей</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> формы контроля: текущий контроль (устный опрос, проверка конспекта) Критерии оценки: – полнота выполненного задания; – правильность оформления таблицы; – своевременное предоставление выполненной работы.	Вид погрешностей	Вид погрешностей	Вид погрешностей						
Вид погрешностей	Вид погрешностей	Вид погрешностей									
4	Тема 3.1. Основные понятие и определения в области качества продукции	4 Изображение модели системы управления качеством Текст задания: Изобразить модель системы управления качеством, основанной на принципах МС ИСО 9001 Цель: – углубление знаний по темам занятий; – совершенствование навыков грамотного оформления собственных мыслей; – систематизация знаний студентов, совершенствование их аналитических способностей. Рекомендации по выполнению задания: Требования к системам менеджмента качества установлены в ИСО 9001 и являются общими и применимыми к организациям в любых секторах промышленности или экономики независимо от категории продукции. ИСО 9001 не устанавливает требований к продукции. Рисунок иллюстрирует основанную на процессном подходе систему менеджмента качества, описанную в семействе стандартов ИСО 9001. Этот рисунок показывает, что заинтересованные стороны играют существенную роль в предоставлении входных данных организации. Наблюдение за удовлетворенностью заинтересованных сторон требует оценки информации, касающейся восприятия заинтересованными сторонами степени выполнения их потребностей и ожиданий. Формы контроля: текущий контроль (устный опрос, проверка выполненного задания) Критерии оценки:									

		– полнота выполненного задания; – логичность построения рисунка; – своевременное предоставление выполненной работы.																				
5	Тема 5.1. Сущность сертификации	5 Сравнительный анализ информации, отражающей обязательную и добровольную сертификацию в соответствии с характерными признаками <i>Текст задания:</i> Соотнести информацию, отражающую отличительные признаки обязательной и добровольной сертификации в виде таблицы <i>Цель:</i> – углубление знаний по темам занятий; – систематизация знаний студентов, совершенствование их аналитических способностей. <i>Рекомендации по выполнению задания:</i> Подтверждение соответствия на территории Российской Федерации может носить добровольный или обязательный характер. Добровольное подтверждение соответствия осуществляется в форме добровольной сертификации. Обязательное подтверждение соответствия осуществляется в формах: – принятия декларации о соответствии (далее - декларирование соответствия); – обязательной сертификации. Сопоставить информацию, отражающую вид погрешности, возможные источники возникновения и способы устранения погрешностей в виде таблицы. <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Признаки</th><th colspan="2">Вид сертификации</th></tr> <tr> <th>обязательная</th><th>добровольная</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Основные цели проведения</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>2. Основание для проведения</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>3. Объекты</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>4. Сущность оценки соответствия</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>5. Нормативная база</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> Формы контроля: текущий контроль (устный опрос, проверка конспекта) <i>Критерии оценки:</i> – полнота выполненного задания; – правильность оформления таблицы; – своевременное предоставление выполненной работы.	Признаки	Вид сертификации		обязательная	добровольная	1. Основные цели проведения			2. Основание для проведения			3. Объекты			4. Сущность оценки соответствия			5. Нормативная база		
Признаки	Вид сертификации																					
	обязательная	добровольная																				
1. Основные цели проведения																						
2. Основание для проведения																						
3. Объекты																						
4. Сущность оценки соответствия																						
5. Нормативная база																						

--	--	--

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

3.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (умения, знания)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. Основы стандартизации Раздел 2. Основы метрологии	– Y_1 – $Y_{01.1} - Y_{09.01}$	Текущий контроль - формализованное наблюдение и оценка результатов практических и лабораторных работ, - наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях.
2	Раздел 3. Основы менеджмента системы качества	– Y_2 – $Y_{01.1} - Y_{09.01}$	Текущий контроль - формализованное наблюдение и оценка результатов практических работ, - наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях.
3	Раздел 4. Основы сертификации	– Y_3 – $Y_{01.1} - Y_{09.01}$	Текущий контроль - формализованное наблюдение и оценка результатов практических работ, - наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях.
4	Раздел 1. Основы стандартизации дел 2. Основы метрологии Раздел 4. Основы сертификации	– Z_1 – $Z_{01.1}$, – $Z_{02.2}$, – $Z_{02.3}$, – $Z_{03.1}$, – $Z_{04.1}$, – $Z_{05.1}$, – $Z_{06.1}$, – $Z_{07.2}$, – $Z_{08.1}$ – $Z_{09.1}$	Текущий контроль - устный опрос (фронтальный, индивидуальный), - контрольная работа, - оценка результатов самостоятельной работы.
5	Раздел 1. Основы стандартизации дел 2. Основы метрологии Раздел 4. Основы сертификации	– Z_2 – $Z_{01.1}$, – $Z_{02.2}$, – $Z_{02.3}$, – $Z_{03.1}$, – $Z_{04.1}$, – $Z_{05.1}$, – $Z_{06.1}$,	Текущий контроль - устный опрос (фронтальный, индивидуальный), - контрольная работа, - оценка результатов самостоятельной работы.

		– З_{07.2,} – З_{08.1} – З_{09.1}	
6	Раздел 1. Основы стандартизации дел 2. Основы метрологии Раздел 4. Основы сертификации	– З₃ – З_{01.1,} – З_{02.2,} – З_{02.3,} – З_{03.1,} – З_{04.1,} – З_{05.1,} – З_{06.1,} – З_{07.2,} – З_{08.1} – З_{09.1}	Текущий контроль - устный опрос (фронтальный, индивидуальный), - контрольная работа, - оценка результатов самостоятельной работы.
7	Раздел 3. Основы менеджмента системы качества	– З₄ – З₅ – З_{01.1,} – З_{02.2,} – З_{02.3,} – З_{03.1,} – З_{04.1,} – З_{05.1,} – З_{06.1,} – З_{07.2,} – З_{08.1} – З_{09.1}	Текущий контроль - устный опрос (фронтальный, индивидуальный), - контрольная работа, - оценка результатов самостоятельной работы.
8	Раздел 4. Основы сертификации	– З₆ – З₇ – З₈ – З_{01.1,} – З_{02.2,} – З_{02.3,} – З_{03.1,} – З_{04.1,} – З_{05.1,} – З_{06.1,} – З_{07.2,} – З_{08.1} – З_{09.1}	Текущий контроль - устный опрос (фронтальный, индивидуальный), - контрольная работа, - оценка результатов самостоятельной работы.

4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» - дифференцированный зачет.

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
– У₁ – У₂ – У₃ – У_{01.1} – У_{09.01}	Вариант 1 1. Выявить в предложенном перечне документов, стандарты на продукцию и стандарты организаций, охарактеризовать назначение и основные положения. 2. Обозначить ответственность за нарушение требований стандартов. 3. Описать метрологические характеристики выбранного средства измерений. 4. Применить цикл PDCA к процессу. 5. Описать цикл PDCA. Вариант 2 1. Выявить в предложенном перечне документов, стандарты на продукцию и стандарты организаций, охарактеризовать назначение и основные положения. 2. Обозначить маркировку продукции знаком соответствия государственным стандартам 3. Описать метрологические характеристики выбранного средства измерений. 4. Применить цикл PDCA к процессу. 5. Описать модель системы качества.
– З₁ – З₂ – З₃ – З₄ – З₅ – З₆ – З₇ – З₈ – З_{01.1}, – З_{02.2}, – З_{02.3}, – З_{03.1}, – З_{04.1}, – З_{05.1}, – З_{06.1}, – З_{07.2}, – З_{08.1} – З_{09.1}	Вариант 1 1. Понятие стандартизация, сертификация и метрология 2. Законодательная база стандартизации 3. Теоретическая метрология 4. Обязательная форма подтверждения соответствия 5. Показатели качества выбранной продукции в порядке значимости 6. Отличие поверки от калибровки 7. 13 групп средств измерений с примерами средств измерений для выбранных 3 групп 8. Объекты управления качества для выбранной продукции 9. Принципы менеджмента качества 10. Этапы проведения сертификации продукции Вариант 2 1. Понятие стандарт, измерение, качество 2. Законодательная база сертификации 3. Прикладная метрология 4. Добровольная форма подтверждения соответствия 5. Показатели качества выбранной продукции в порядке значимости 6. Отличие поверки от аттестации 7. 13 групп средств измерений с примерами средств измерений для выбранных 3 групп 8. Объекты управления качества для выбранной продукции 9. Характеристика стандартов ИСО серии 9000 10. Этапы проведения сертификации систем качества

Критерии оценки дифференцированного зачета

–«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

–«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

–«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

–«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Исследовательский метод обучения	Дает возможность учащимся самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения.	Под исследовательской деятельностью в целом понимается такая форма организации работы, которая связана с решением учащимися исследовательской задачи с неизвестным заранее решением. В рамках исследовательского подхода обучение ведётся с опорой на непосредственный опыт учащихся, его расширение в ходе поисковой, исследовательской деятельности, активного освоения мира.	- постановка проблемы; - ознакомление с литературой по данной проблеме; - овладение методикой исследования; - сбор собственного материала; - анализ; - обобщение; - выводы.
2	Лекционно-семинарско-зачетная система	Дает возможность сконцентрировать материал в блоки и преподносить его как единое целое, а контроль проводить по предварительной подготовке учащихся.	Использование лекционно-семинарской система обучения в школе имеет ряд существенных преимуществ: - осознанность школьниками процесса учения - возможность активного включения в него; - планирования ими своей деятельности; - возможность строить учебный процесс на разных уровнях	решение задачи связанной с формированием мировоззрения учащихся. И дело не только в том, что учитель умело раскрывает логику развития науки и решение ее проблем, но и в том, что он управляет мышлением учащихся, вызывая их активность и сложные процессы предвосхищения возможных исходов тех или иных событий,

			сложности; -возможность широко использовать нетрадиционные формы обучения. Позволяет качественно улучшить учебный процесс, повысить прочность полученных знаний, значительно развить навыки самостоятельной работы учащихся.	процессов, явлений, результатов эксперимента и т. д. Особое место здесь занимает раскрытие методологии науки.
	Технология использования в обучении игровых методов: ролевых, деловых, и других видов обучающих игр	Расширение кругозора, развитие познавательной деятельности, формирование определенных умений и навыков, необходимых в практической деятельности, развитие общеучебных умений и навыков.	Игровые технологии занимают важное место в учебно-воспитательном процессе, так как не только способствуют воспитанию познавательных интересов и активизации деятельности учащихся, но и выполняют ряд других функций: 1) правильно организованная с учётом специфики материала игра тренирует память, помогает учащимся выработать речевые умения и навыки; 2) игра стимулирует умственную деятельность учащихся, развивает внимание и познавательный интерес к предмету; 3) игра - один из приёмов преодоления пассивности учеников. Познавательная активность самостоятельно ищут ответы на возникающие вопросы.	Реализация игровых приёмов и ситуаций при урочной форме занятий происходит по таким основным направлениям: дидактическая цель ставится перед учащимися в форме игровой задачи; учебная деятельность подчиняется правилам игры; учебный материал используется в качестве её средства, в учебную деятельность вводится элемент соревнования, который переводит дидактическую задачу в игровую; успешное выполнение дидактического задания связывается с игровым результатом.

	Здоровье сберегающие технологии	Использование данных технологий позволяют равномерно во время урока распределять различные виды заданий, чередовать мыслительную деятельность с физминутками, определять время подачи сложного учебного материала, выделять время на проведение самостоятельных работ, нормативно применять ТСО, что дает положительные результаты в обучении.	Задача-минимум отвечает фундаментальному принципу медицины и педагогике: "Не навреди!" и заключается в обеспечении таких условий обучения, воспитания, развития, которые не оказывают негативного воздействия на здоровье учащихся.	О здоровье сберегающих образовательных технологий следует понимать как задачу- оптимум, включающую не только охрану здоровья учащихся, но и формирование, укрепление их здоровья, воспитание у них культуры здоровья, а также охрану здоровья педагогов и содействие им в стремлении грамотно заботиться о своем здоровье.
--	---------------------------------------	---	--	---

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1. Основы стандартизации		4	
Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в РФ	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 ₁
	Практическое занятие № 2. Определение подлинности товара по штрих-коду международного стандарта EAN	2	
Раздел 2. Основы метрологии		2	
Тема 2.3. Средства измерений и их характеристики	Практическое занятие № 3. Определение погрешности показания прибора в зависимости от класса точности	2	У ₁
Раздел 3. Основы менеджмента системы качества		4	
Тема 3.1. Основные понятие и определения в области качества продукции	Практическое занятие № 4. Изучение и анализ документов системы менеджмента качества	2	У ₂
	Практическое занятие № 5. Изучение «Петли качества»	2	У ₂
Раздел 4. Основы сертификации		2	
Тема 4.1. Сущность сертификации	Практическое занятие № 6. Изучение основных правил и документов системы сертификации	2	У ₃
ИТОГО		12	

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
№1	Допуск к зачету	ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 3.3 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Портфолио	1. Контрольная работа № 1 2. Практические работы. 3. Самостоятельные работы
Промежуточная аттестация	Зачет	ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 3.3 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	Итоговая Контрольная работа	Вариант 1 1. Понятие стандартизации, сертификация и метрология 2. Законодательная база стандартизации 3. Теоретическая метрология 4. Обязательная форма подтверждения соответствия 5. Показатели качества выбранной продукции в порядке значимости 6. Отличие поверки от калибровки 7. 13 групп средств измерений с примерами средств измерений для выбранных 3 групп 8. Объекты управления качеством для выбранной продукции 9. Принципы менеджмента качества 10. Этапы проведения сертификации

				продукции Вариант 2 1. Понятие стандарт, измерение, качество 2. Законодательная база сертификации 3. Прикладная метрология 4. Добровольная форма подтверждения соответствия 5. Показатели качества выбранной продукции в порядке значимости 6. Отличие поверки от аттестации 7. 13 групп средств измерений с примерами средств измерений для выбранных 3 групп 8. Объекты управления качества для выбранной продукции 9. Характеристика стандартов ИСО серии 9000 10. Этапы проведения сертификации систем качества
--	--	--	--	--

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК/ПЦК	Подпись председателя ПК/ПЦК
		Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ п. 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции: Основная литература 1. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-479-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1817037 (дата обращения: 13.09.2023). – Режим доступа: по подписке. 2. Канке, А. А. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / А.А. Канке, И.П. Кошечкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 363 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1239425. - ISBN 978-5-16-016811-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1239425 (дата обращения: 13.09.2023). – Режим доступа: по подписке. 3. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 15-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 462 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15928-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 39 — URL: https://www.urait.ru/bcode/510294/p.39 (дата обращения: 13.09.2023). Дополнительная литература 1. Грибанов, Д. Д. Основы метрологии, сертификации и стандартизации : учебное пособие / Д.Д. Грибанов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 140 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1882575. - ISBN 978-5-16-017829-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1882575 (дата обращения: 27.09.2023). – Режим доступа: по подписке. 2. Дехтярь, Г. М. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. М. Дехтярь. - Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 154 с. — Режим доступа: https://znanium.com/read?id=377669 (дата обращения: 13.09.2023). — Загл. с экрана. - ISBN 978-5-905554-44-5 - Пелевин, В. Ф. Метрология и средства измерений : учебное пособие / В.Ф. Пелевин. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 273с. — Режим доступа: https://znanium.com/read?id=380288 — Загл. с экрана. - ISBN 978-5-16-006769-8. -	13.09.2023 г. Протокол № 1	