

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

2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОПЦ.05 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ  
«общепрофессионального цикла»  
программы подготовки специалистов среднего звена  
специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных,  
дорожных машин и оборудования (по отраслям).  
Квалификация: техник**

**Форма обучения**


**очная**

Магнитогорск, 2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 января 2018 г. № 45.

### ОДОБРЕНО

Предметной/предметно-цикловой комиссией «Строительных и транспортных машин»

Председатель  Т.М.Менакова  
Протокол № 7 от 17.02 2020г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 3 от 26.02 2020г.


Разработчик (и):

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

 Анна Евгеньевна Кожемякина

Рецензент: Механик по ремонту и техническому обслуживанию автотранспортной и дорожно-строительной техники ООО «Объединенная Сервисная Компания»



 / М.М. Хаиров/  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

стр.

|  |    |
|--|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 8  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                     | 12 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 20 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1   | 22 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 2   | 24 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 3   | 25 |
| ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ                      | 27 |

# **1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ»**

## **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология и стандартизация» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

## **1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Учебная дисциплина «Метрология и стандартизация» относится к общепрофессиональному учебному циклу.

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

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

- ПМ.01 Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог (в том числе железнодорожного пути),
- ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ.

## **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 1.3. Выполнять требования нормативно-технической документации по организации эксплуатации машин при строительстве, содержании и ремонте дорог (ПК-3)

ПК 2.1. Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов (ПК-4)

ПК 2.3. Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (ПК-6)

ПК 3.4. Участвовать в подготовке документации для лицензирования производственной деятельности структурного подразделения (ПК-11)

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам (ОК-1)

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности (ОК-2)

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие (ОК-3)

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами (ОК-4)

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста (ОК-5)

| <i>Код ПК/ ОК</i>  | <i>Умения</i>   | <i>Знания</i>  |
|--|---|--|
| ПК 1.3. Выполнять требования нормативно-технической документации по организации эксплуатации машин при строительстве, содержании и ремонте дорог (ПК-3)  |   | 35. порядок работы и использования контрольно-измерительных приборов и инструментов;   |
| ПК 2.1. Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов (ПК-4) | <p>У1. выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту ДСМ и ДВС;</p> <p>У2. осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;</p> <p>У3. указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;</p> <p>У4. пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;</p> | 31. основные понятия, термины и определения;<br>34. системы и схемы сертификации;  |
| ПК 2.3. Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (ПК-6)   | <p>У1. выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту ДСМ и ДВС;</p> <p>У2. осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;</p> <p>У3. указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;</p> <p>У4. пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;</p> | 31. основные понятия, термины и определения;<br>32. средства метрологии, стандартизации и сертификации;<br>33. показатели качества и методы их оценки;<br>34. системы и схемы сертификации;<br>35. порядок работы и использования контрольно-измерительных приборов и инструментов;<br>36. систему допусков и посадок; |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  |   |
| ПК 3.4. Участвовать в подготовке документации для лицензирования производственной деятельности структурного подразделения (ПК-11)  |  | 32. средства метрологии, стандартизации и сертификации;<br>33. показатели качества и методы их оценки;<br>34. системы и схемы сертификации; |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам (ОК-1)                     | У01.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;<br>У01.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;<br>У01.4 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br>У01.11 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); | 301.7 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;   |
| ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности (ОК-2) | У02.1 определять задачи для поиска информации;<br>У02.2 определять необходимые источники информации;<br>У02.4 структурировать получаемую информацию;<br>У02.7 оформлять результаты поиска;   | 302.1 номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;   |
| ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие (ОК-3)  | У03.1 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;<br>У03.2 применять современную научную профессиональную терминологию;  | 303.1 содержание актуальной нормативно-правовой документации;   |
| ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами (ОК-4)                    | У04.5 использовать коммуникационные навыки при работе в команде для успешной работы над групповым решением проблем;<br>У04.8 эффективно работать в команде;  |   |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на   | У05.2 использовать навыки устного общения в профессиональной деятельности;   | 305.8 правила оформления документов;  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| государственном языке<br>Российской Федерации с<br>учетом особенностей<br>социального и культурного<br>контекста(ОК-5) |  |  |
|--|--|--|

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очно)

| <b>Вид учебной работы</b>              | <b>Объем часов</b>          |
|--|-----------------------------|
| <b>Объем образовательной программы</b> | 48                          |
| в том числе:                           |                             |
| лекции, уроки                          | 32                          |
| практические занятия                   | 6                           |
| лабораторные занятия                   | 4                           |
| курсовая работа (проект)               | не предусмотрено            |
| консультации                           | не предусмотрено            |
| Самостоятельная работа                 | 6                           |
| <b>Промежуточная аттестация</b>        | дифференцированный<br>зачет |



## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация (очно)

| Наименование разделов и тем                                   | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов | Коды компетенций/осваиваемых элементов компетенций   |
|---|--|-------------|--|
| <b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>                        |  | <b>10</b>   | ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05  |
| <b>Тема 1.1 Сущность стандартизации</b>                       | Содержание учебного материала  | 2           | 31, 32, 33, 301.7, 302.1, 303.1, 305.8   |
|   | Нормативно-правовая основа стандартизации. Основные цели и задачи стандартизации. Термины и определения в области стандартизации. Методы и функции стандартизации  |             |  |
| <b>Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в РФ</b>     | Содержание учебного материала  | 2           | У1, У2, У4, У01.1, У01.2, У01.4, У01.11, У02.1, У02.2, У02.4, У02.7, У03.1, У03.2, У04.5, У04.8, У05.2 |
|   | Документы в области стандартизации: виды стандартов, правила обозначения, разработки и утверждения стандартов, ответственность за нарушение обязательных требований к продукции. Функции Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии |             |  |
|   | Практическое занятие № 1. Анализ структуры и содержания нормативных документов на примере ГОСТ Р 12.2.011-2003 ССБТ. Машины строительные, дорожные и землеройные. Общие требования безопасности  | 2           |  |
| <b>Тема 1.3. Система технического регулирования в России.</b> | Содержание учебного материала  | 2           | 31, 32, 33, 301.7, 302.1, 303.1, 305.8   |
|   | Федеральный закон РФ № 184-ФЗ «О техническом регулировании». Назначение технических регламентов. Структура технического регламента. Маркировка продукции знаком обращения на рынке   |             |  |
|   | Самостоятельная работа обучающихся<br>1. Анализ содержания информации, содержащейся на продукции и информации, приведённой в стандарте   | 2           |  |
| <b>Раздел 2. Основы метрологии</b>                            |  | <b>19</b>   | ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05                                      |
| <b>Тема 2.1. Сущность</b>                                     | Содержание учебного материала  | 4           | 31, 32, 35, 301.7, 302.1,  |

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов | Коды компетенций/осваиваемых элементов компетенций   |
|--|--|-------------|--|
| <b>метрологии</b>  | Нормативно-правовая основа метрологии. Основные цели и задачи метрологии. Термины и определения в области метрологии. Закон РФ № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».   |             | 303.1, 305.8   |
|  |  |             |  |
| <b>Тема 2.2. Государственная метрологическая служба</b>                      | Содержание учебного материала  | 2           |  |
|  | Роль государственной метрологической службы. Государственный метрологический контроль и надзор   |             |  |
| <b>Тема 2.3. Средства измерений и их характеристики</b>                      | Содержание учебного материала  | 6           | У1, У2, У3, У01.1, У01.2, У01.4, У01.11, У02.1, У02.2, У02.4, У02.7, У03.1, У03.2, У04.5, У04.8, У05.2 |
|  | Средства измерений. Классификация и метрологические характеристики средств измерений. Виды и методы измерений. Погрешности измерений и их классификация. Калибровка и поверка средств измерений. Аттестация испытательного оборудования. |             |  |
|  | Практическое занятие № 2. Определение погрешности показания прибора в зависимости от класса точности   | 2           |  |
|  | Лабораторная работа № 1. Измерение параметров деталей с помощью штангенинструментов  | 2           |  |
|  | Лабораторная работа № 2. Измерение параметров деталей с помощью микрометров  | 2           |  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br>1. Соотнесение информации, отражающей вид погрешности, возможные источники возникновения и способы устранения погрешностей в виде таблицы  | 1           |  |
| <b>Раздел 3. Основы менеджмента системы качества</b>                         |  | <b>5</b>    | ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05  |
| <b>Тема 3.1. Основные понятия и определения в области качества продукции</b> | Содержание учебного материала  | 4           | 31, 33, 301.7, 302.1, 303.1, 305.8   |
|  | Категория качество. 10 групп показателей качества продукции. Методы их оценки. Системы управления качеством. Характеристика стандартов ИСО серии 9000: основные положения системы менеджмента качества, принципы менеджмента качества    |             |  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br>1. Изображение модели системы управления качеством   | 1           |  |

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов | Коды компетенций/осваиваемых элементов компетенций   |
|--|--|-------------|--|
| <b>Раздел 4. Основы взаимозаменяемости</b>                                   |  | <b>7</b>    | ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05  |
| <b>Тема 4.1. Взаимозаменяемость и ее роль в повышении качества продукции</b> | Содержание учебного материала  | 4           | 31, 32, 36, 301.7, 302.1, 303.1, 305.8   |
|  | Основные понятия и виды взаимозаменяемости. Основные понятия о размерах, отклонениях и допусках. Допуски и посадки гладких соединений. Допуски и посадки типовых соединений. Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности.               |             |  |
|  | Практическое занятие № 3 Расчет и построение допусков и посадок соединений   | 2           | У1, У3, У4, У01.1, У01.2, У01.4, У01.11, У02.1, У02.2, У02.4, У02.7, У03.1, У03.2, У04.5, У04.8, У05.2 |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br>1. Графическое изображение посадки с натягом, переходной посадки, посадки с зазором  | 1           | 31, 32, 36, 301.7, 302.1, 303.1, 305.8   |
| <b>Раздел 5. Основы сертификации</b>   |  | <b>7</b>    | ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 2.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05  |
| <b>Тема 5.1. Сущность сертификации</b>                                       | Содержание учебного материала  | 6           | 31, 32, 34, 301.7, 302.1, 303.1, 305.8   |
|  | Нормативно-правовая основа сертификации. Формы подтверждения соответствия. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Этапы проведения сертификации продукции, систем качества. Структура сертификата соответствия. Контрольная работа |             |  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br>1. Сравнительный анализ информации, отражающей обязательную и добровольную сертификацию в соответствии с характерными признаками<br>2. Сбор сведений для портфолио   | 1           |  |
| <b>Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)</b>                   |  | <b>2</b>    |  |
| <b>ИТОГО</b>   |  | <b>50</b>   |  |

### 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.<br>Учебно-методическая документация, дидактические средства.   |
| лаборатория Метрологии, стандартизации и сертификации | Комплект типового учебно-лабораторного комплекса "Измерение электрических величин" тип ИЭВ1-Н-Р; комплект учебного лабораторного оборудования "Электрические измерения и основы метрологии" ГалСен ЭИОМ2-Н-Р; типовой комплект учебного оборудования «Электрические измерения и основы метрологии», настольный вариант, компьютерная версия (без ПК), ЭИиОМ-НК;<br>Измерительные приборы и инструменты: микрометры различных типов; мультиметры; штангензубомер, штангенциркули |
| 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

##### Основные источники:

1. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия [Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 13-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 362 с. - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/426016> - Загл. с экрана.

2. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/document?id=329775>

##### Дополнительные источники:

1. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/document?id=339000>

2. Сергеев, А. Г. Метрология[Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 322 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/433660> - Загл. с экрана.

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

##### Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

| Наименование ПО                         | № Договора             | Срок действия лицензии |
|---|------------------------|------------------------|
| MS Windows 7 (подписка Imagine Premium) | Д-1227 от 08.10.2018   | 11.10.2021             |
|   | Д-757-17 от 27.06.2017 | 27.07.2018             |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | Д-593-16 от 20.05.2016<br>Д-1421-15 от 13.07.2015   | 20.05.2017<br>13.07.2016                             |
| MS Office 2007                                      | №135 от 17.09.2017  | бессрочно  |
| Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный | Д-300-18 от 21.03.2018<br>Д-1347-17 от 20.12.2017<br>Д-1481-16 от 25.11.2016<br>Д-2026-15 от 11.12.2015 | 28.01.2020<br>21.03.2018<br>25.12.2017<br>11.12.2016 |
| 7 Zip   | свободно распространяемое   | бессрочно  |

### 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 | <b>Тема 1.3. Система технического регулирования в России</b> | <p>Текст задания – Проанализировать соответствие информации, содержащейся на этикетке пищевой продукции, и информации, приведенной в ГОСТ Р 51074–2003</p> <p>Цель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление с требованиями нормативной документации на примере конкретного национального стандарта;</li> <li>– углубление знаний по темам занятий;</li> <li>– систематизация знаний студентов, совершенствование их аналитических способностей.</li> </ul> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <p>Изготовитель (продавец) обязан своевременно предоставлять потребителю необходимую и достоверную информацию о пищевых продуктах, обеспечивающую возможность их правильного выбора.</p> <p>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.</p> <p>Текст на потребительской таре наносят на русском</p> |

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 которым 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

|   |  |  |   |                     |                  |  |  |  |
|---|--|--|---|---------------------|------------------|--|--|--|
|   |  | <p>изготовителя.<br/>         Выбрать из предложенного списка пищевой продукт.<br/>         Проанализировать правильность и полноту информации, указанной на этикетке продукта, в виде таблицы.</p> <table border="1" data-bbox="660 309 1439 613"> <tr> <td data-bbox="660 309 1038 479">Требования к маркировке по ГОСТ Р 51074</td> <td data-bbox="1038 309 1439 479">Маркировка продукта</td> </tr> <tr> <td data-bbox="660 479 1038 546"></td> <td data-bbox="1038 479 1439 546"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="660 546 1038 613"></td> <td data-bbox="1038 546 1439 613"></td> </tr> </table> <p>Сделать вывод, отразив основные компоненты состава продукта, в случае выявления неполного изложения информации, предложить маркировку продукта.</p> <p>Формы контроля: текущий контроль (устный опрос, проверка выполненного задания)<br/>         Критерии оценки:<br/>         – полнота выполненного анализа;<br/>         – правильность оформление таблицы;<br/>         – обоснованность результатов, с указанием основных компонентов состава продукта, в случае выявления неполного изложения информации, предложение маркировки продукта;<br/>         – своевременное предоставление выполненной работы</p>  | Требования к маркировке по ГОСТ Р 51074 | Маркировка продукта |                  |  |  |  |
| Требования к маркировке по ГОСТ Р 51074 | Маркировка продукта  |  |   |                     |                  |  |  |  |
|   |  |  |   |                     |                  |  |  |  |
|   |  |  |   |                     |                  |  |  |  |
| 2                                       | <p><b>Тема 2.3. Средства измерений и их характеристики</b></p> | <p>Текст задания – Соотнести информацию, отражающую вид погрешности, возможные источники возникновения и способы устранения погрешностей в виде таблицы</p> <p>Цель:<br/>         – углубление знаний по темам занятий;<br/>         – систематизация знаний студентов, совершенствование их аналитических способностей.</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:<br/>         Погрешность результата измерений (погрешность измерения) – отклонение результата измерения от истинного (действительного) значения измеряемой величины.<br/>         По характеру проявления разделяют систематические, случайные и грубые погрешности.<br/>         По источнику возникновения погрешности измерений делят на инструментальные, методические и субъективные.<br/>         По способу выражения их делят на абсолютные и относительные погрешности измерений.<br/>         Сопоставить информацию, отражающую вид погрешности, возможные источники возникновения и способы устранения погрешностей в виде таблицы.</p> <table border="1" data-bbox="660 1899 1513 2040"> <tr> <td data-bbox="660 1899 938 1973">Вид погрешностей</td> <td data-bbox="938 1899 1257 1973">Вид погрешностей</td> <td data-bbox="1257 1899 1513 1973">Вид погрешностей</td> </tr> <tr> <td data-bbox="660 1973 938 2040"></td> <td data-bbox="938 1973 1257 2040"></td> <td data-bbox="1257 1973 1513 2040"></td> </tr> </table> | Вид погрешностей                        | Вид погрешностей    | Вид погрешностей |  |  |  |
| Вид погрешностей                        | Вид погрешностей   | Вид погрешностей   |   |                     |                  |  |  |  |
|   |  |  |   |                     |                  |  |  |  |



|   |   |  |
|---|---|--|
|   |   | <p>Формы контроля: текущий контроль (устный опрос, проверка конспекта)</p> <p>Критерии оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– полнота выполненного задания;</li> <li>– правильность оформления таблицы;</li> <li>– своевременное предоставление выполненной работы.</li> </ul>   |
| 3 | <p><b>Тема 3.1. Основные понятие и определения в области качества продукции</b></p> | <p>Текст задания – Изображение модели системы управления качеством .....</p> <p>Цель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– углубление знаний по темам занятий;</li> <li>– совершенствование навыков грамотного оформления собственных мыслей;</li> <li>– систематизация знаний студентов, совершенствование их аналитических способностей.</li> </ul> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Формы контроля: текущий контроль (устный опрос, проверка выполненного задания)</p> <p>Критерии оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– полнота выполненного задания;</li> <li>– логичность построения рисунка;</li> <li>– своевременное предоставление выполненной работы.</li> </ul> |
| 4 | <p><b>Тема 4.1. Взаимозаменяемость и ее роль в повышении качества продукции</b></p> | <p>Текст задания – Изобразить посадку с натягом, переходную посадку, посадку с зазором, используя расчетные данные необходимого варианта практической работы по расчету и построению допусков и посадок соединений</p> <p>Цель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– углубление знаний по темам занятий;</li> <li>– систематизация знаний студентов, совершенствование их аналитических способностей.</li> </ul> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <p>Посадка – характер соединения двух деталей. Соединение может быть свободным или плотным. Посадки образуются сочетанием полей допусков отверстия и вала.</p>   |

В зависимости от взаимного расположения полей допусков отверстия и вала посадка может быть с зазором, с натягом и переходная.

В посадках с зазором зазор  $S$  гарантирован, т. е. размер отверстия всегда больше размера вала и поле допуска отверстия располагается выше поля допуска вала (рисунок 1).

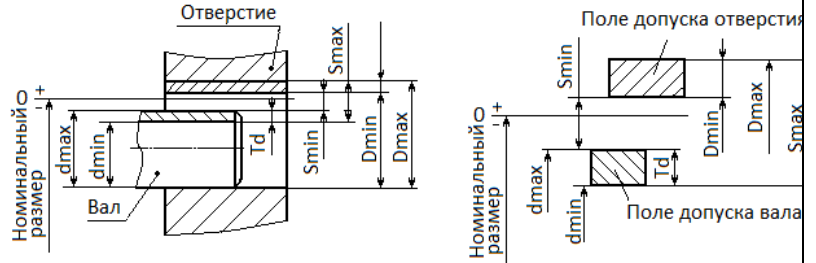


Рисунок 1 – Соединение деталей по посадке с гарантированным зазором

В посадках с натягом натяг  $N$  гарантирован, т. е. размер отверстия всегда меньше размера вала и поле допуска вала располагается выше поля допуска отверстия (рисунок 2).

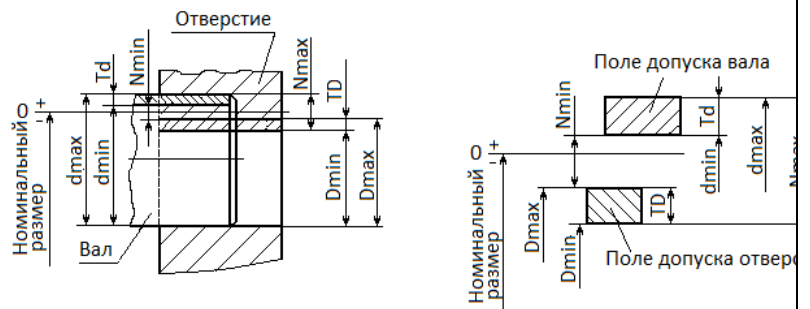


Рисунок 2 – Соединение деталей по посадке с гарантированным натягом

В переходных посадках при сборке деталей возможно получение зазора или натяга, а поля допусков отверстия и вала полностью или частично перекрываются. На схеме полей допусков переходной посадки указывается величина возможного максимального зазора  $S_{max}$  и натяга  $N_{max}$ .

Примеры схем расположения полей допусков переходных посадок приведены на рисунке 3.

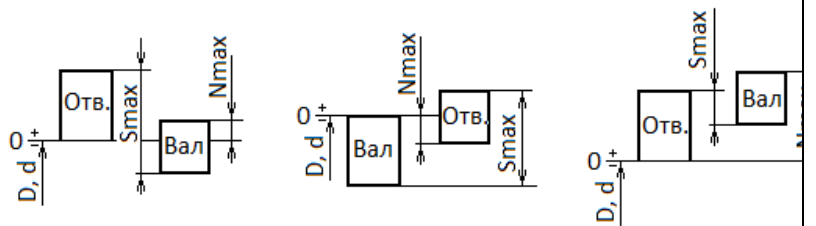


Рисунок 3 – Схемы расположения полей допусков переходных посадок

Формы контроля: текущий контроль (проверка

|                                 |   | <p>конспекта)<br/>Критерии оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– полнота выполненного задания;</li> <li>– правильность оформления схем;</li> <li>– своевременное предоставление выполненной работы.</li> </ul>  |          |                  |  |              |              |                             |  |  |                             |  |  |            |  |  |                                 |  |  |                     |  |  |
|---------------------------------|---|--|----------|------------------|--|--------------|--------------|-----------------------------|--|--|-----------------------------|--|--|------------|--|--|---------------------------------|--|--|---------------------|--|--|
| 5                               | <p><b>Тема 5.1. Сущность сертификации</b></p> | <p>Текст задания – Сравнительный анализ информации, отражающей обязательную и добровольную сертификацию в соответствии с характерными признаками</p> <p>Цель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– углубление знаний по темам занятий;</li> <li>– систематизация знаний студентов, совершенствование их аналитических способностей.</li> </ul> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <p>Подтверждение соответствия на территории Российской Федерации может носить добровольный или обязательный характер.</p> <p>Добровольное подтверждение соответствия осуществляется в форме добровольной сертификации.</p> <p>Обязательное подтверждение соответствия осуществляется в формах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принятия декларации о соответствии (далее - декларирование соответствия);</li> <li>– обязательной сертификации.</li> </ul> <p>Сопоставить информацию, отражающую вид погрешности, возможные источники возникновения и способы устранения погрешностей в виде таблицы.</p> <table border="1" data-bbox="659 1193 1516 1765"> <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> <p>Формы контроля: текущий контроль (устный опрос, проверка конспекта)</p> <p>Критерии оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– полнота выполненного задания;</li> <li>– правильность оформления таблицы;</li> <li>– своевременное предоставление выполненной работы.</li> </ul> | 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.

##### 4.1 Текущий контроль:

| № | Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины  | Контролируемые результаты (умения, знания)   | Наименование оценочного средства        |
|---|---|--|---|
| 1 | Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в РФ<br>Тема 2.3. Средства измерений и их характеристики<br>Тема 4.1. Взаимозаменяемость и ее роль в повышении качества продукции | У1, У2, У3, У4, У01.1, У01.2, У01.4, У01.11, У02.1, У02.2, У02.4, У02.7, У03.1, У03.2, У04.5, У04.8, У05.2 | Практическая, лабораторная работа       |
| 2 | Раздел 1. Основы стандартизации<br>Раздел 2. Основы метрологии<br>Раздел 3. Основы менеджмента системы качества<br>Раздел 4. Основы сертификации                                | 31, 32, 33, 34, 35, 36, 301.7, 302.1, 303.1, 305.8   | Практическая работа, контрольная работа |

##### 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   |
|--|---|
| 31, 32, 33, 34, 35, 36, 301.7, 302.1, 303.1, 305.8 | <p>Вариант 1</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие стандартизация, сертификация и метрология</li> <li>2. Законодательная база стандартизации</li> <li>3. Теоретическая метрология</li> <li>4. Обязательная форма подтверждения соответствия</li> <li>5. Показатели качества выбранной продукции в порядке значимости</li> <li>6. Отличие поверки от калибровки</li> <li>7. 13 групп средств измерений с примерами средств измерений для выбранных 3 групп</li> <li>8. Объекты управления качества для выбранной продукции</li> <li>9. Причины повышения качества продукции</li> <li>10. Состав схем сертификации на соответствие требованиям ТР ТС</li> </ol> <p>Вариант 2</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие стандарт, измерение, качество</li> <li>2. Законодательная база сертификации</li> <li>3. Прикладная метрология</li> <li>4. Добровольная форма подтверждения соответствия</li> </ol> |

|  |  |
|--|--|
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Показатели качества выбранной продукции в порядке значимости</li> <li>6. Отличие поверки от аттестации</li> <li>7. 13 групп средств измерений с примерами средств измерений для выбранных 3 групп</li> <li>8. Объекты управления качеством для выбранной продукции</li> <li>9. Механизм управления качеством продукции</li> <li>10. Состав схем декларирования на соответствие требованиям ТР ТС</li> </ol>  |
| <p>У1, У2, У3, У4, У01.1, У01.2, У01.4, У01.11, У02.1, У02.2, У02.4, У02.7, У03.1, У03.2, У04.5, У05.2</p> | <p>Типовые задания практической направленности</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выявить в предложенном перечне документов, стандарты на продукцию и стандарты организаций, охарактеризовать назначение и основные положения</li> <li>2. Рассчитать погрешность показаний средств измерений и его показания, зная показания прибора контроля температуры, предел измерения и класс точности (55 °С; –100...0...100 °С; 0,02/0,01)</li> <li>3. Описать метрологические характеристики линейки</li> <li>4. Проанализировать соответствие информации, представленной на этикетке выбранного продукта и информации, требуемой в нормативном документе</li> <li>5. Определить годность вала: на чертеже задан вал <math>\varnothing 10_{-0,028}^{-0,013}</math> мм. После измерения размер вала = 10,005 мм, размер второго вала = 9,975 мм.</li> </ol> |

### 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.

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

|  |                                       |  |
|--|---------------------------------------|--|
| <p><b>Раздел 4. Основы взаимозаменяемости.</b><br/> <b>Тема 4.1.</b><br/> <b>Взаимозаменяемость и ее роль в повышении качества продукции</b></p> | <p>Выполнение практической работы</p> | <p>Индивидуальная работа на практическом занятии в соответствии с вариантом</p>  |
| <p><b>Раздел 5. Основы сертификации</b><br/> <b>Тема 5.1. Сущность сертификации</b></p>  | <p>Ситуационный анализ</p>            | <p>Ситуационный анализ, в ходе выполнения которого предполагается проанализировать, оценить и обработать информацию, касающуюся структуры и содержания сертификата соответствия.</p> |

### ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ/ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ



| Разделы/темы   | Темы практических/лабораторных занятий  | Количество часов | Требования ФГОС СПО (уметь)  |
|--|---|------------------|--|
| <b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>                                       |   | <b>2</b>         |  |
| <b>Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в РФ</b>                    | Практическое занятие № 2. Анализ структуры и содержания нормативных документов на примере ГОСТ 12.2.011-2003 ССБТ. Машины строительные, дорожные и землеройные. Общие требования безопасности | 2                | У1, У2, У4, У01.1, У01.2, У01.4, У01.11, У02.1, У02.2, У02.4, У02.7, У03.1, У03.2, У04.5, У04.8, У05.2 |
|  |   |                  |  |
| <b>Раздел 2. Сущность метрологии</b>   |   | <b>6</b>         |  |
| <b>Тема 2.3. Средства измерений и их характеристики</b>                      | Практическое занятие № 2. Определение погрешности показания прибора в зависимости от класса точности  | 2                | У1, У2, У3, У01.1, У01.2, У01.4, У01.11, У02.1, У02.2, У02.4, У02.7, У03.1, У03.2, У04.5, У04.8, У05.2 |
|  | Лабораторная работа № 1. Измерение параметров деталей с помощью микрометров   | 2                |  |
|  | Лабораторная работа № 2. Измерение параметров деталей с помощью штангенинструментов   | 2                |  |
| <b>Раздел 3. Основы менеджмента системы качества</b>                         |   | <b>2</b>         |  |
| <b>Тема 4.1. Взаимозаменяемость и ее роль в повышении качества продукции</b> | Практическое занятие № 3. Расчет и построение допусков и посадок соединений   | 2                | У1, У3, У4, У01.1, У01.2, У01.4, У01.11, У02.1, У02.2, У02.4, У02.7, У03.1, У03.2, У04.5, У04.8, У05.2 |
| <b>ИТОГО</b>   |   | <b>10</b>        |  |




**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ**

| Контрольная точка               | Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины | Контролируемые результаты  | <b>Оценочные средства</b> |   |
|---------------------------------|--|--|---------------------------|---|
| <b>№1</b>                       | Допуск к зачету                                  | У1, У2, У3, У4, У01.1, У01.2, У01.4, У01.11, У02.1, У02.2, У02.4, У02.7, У03.1, У03.2, У04.5, У04.8, У05.2, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 301.7, 302.1, 303.1, 305.8 | Портфолио                 | 1. Практические и лабораторные работы.<br>2. Самостоятельные работы             |
| <b>Промежуточная аттестация</b> | Зачет  | У1, У2, У3, У4, У01.1, У01.2, У01.4, У01.11, У02.1, У02.2, У02.4, У02.7, У03.1, У03.2, У04.5, У05.2, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 301.7, 302.1, 303.1, 305.8        | Контрольная работа        | 1. Теоретические вопросы по содержанию курса<br>2. Типовые практические задания |

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

| № п/п | Раздел рабочей программы                  | Краткое содержание изменения/дополнения   | Дата, № протокола заседания ПК | Подпись председателя ПК   |
|-------|---|---|--------------------------------|---|
|       |   | Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология и стандартизация» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:  |                                |   |
| 1     | 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | <p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Материально-техническое обеспечение читать в новой редакции:<br/> <i>Кабинет Метрологии, стандартизации и сертификации</i><br/>                     Учебная аудитория для проведения учебных, практических и лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы, для текущего контроля и промежуточной аттестации.<br/>                     Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;<br/>                     Комплект типового учебно-лабораторного комплекса "Измерение электрических величин" тип ИЭВ1-Н-Р;<br/>                     Комплект учебного лабораторного оборудования "Электрические измерения и основы метрологии" ГалСен ЭИОМ2-Н-Р;<br/>                     Типовой комплект учебного оборудования «Электрические измерения и основы метрологии», настольный вариант, компьютерная версия (без ПК), ЭИиОМ-НК</p> <p><i>Лаборатория Метрологии, стандартизации и сертификации</i><br/>                     Учебная аудитория для проведения учебных, практических и лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы, для текущего контроля и промежуточной аттестации.<br/>                     Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;<br/>                     Комплект типового учебно-лабораторного комплекса "Измерение электрических величин" тип ИЭВ1-Н-Р;<br/>                     Комплект учебного лабораторного оборудования "Электрические измерения и основы метрологии" ГалСен ЭИОМ2-Н-Р;<br/>                     Типовой комплект учебного оборудования «Электрические измерения и основы метрологии», настольный вариант, компьютерная версия (без ПК), ЭИиОМ-НК</p> | 16.09.2020 г.<br>Протокол № 1  |    |
| 2     | 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | <p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами «Юрайт» (Контракт № К-55-20 от 25.08.2020 г. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.), ЭБС ЗНАНИУМ (Контракт № К-60-20 от 13.08.2020 г. ООО «ЗНАНИУМ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.)<br/>                     Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции:<br/> <b>Основные источники:</b><br/>                     1. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия [Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 13-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 362 с. - Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/426016">https://urait.ru/bcode/426016</a> - Загл. с экрана.<br/>                     2. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. — Москва : ИД «ФОРУМ» :</p>  | 16.09.2020 г.<br>Протокол № 1  |  |

|   |   |   |                               |   |
|---|---|---|-------------------------------|---|
|   |   | <p>ИНФРА-М, 2019. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст : электронный. - URL: <a href="https://new.znaniium.com/document?id=329775">https://new.znaniium.com/document?id=329775</a></p> <p><b>Дополнительные источники:</b></p> <p>1. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст : электронный. - URL: <a href="https://new.znaniium.com/document?id=339000">https://new.znaniium.com/document?id=339000</a></p> <p>2. Сергеев, А. Г. Метрология[Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 322 с. — Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/433660">https://urait.ru/bcode/433660</a> - Загл. с экрана.</p> <p>3. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация[Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 323 с. — Режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/433660">https://urait.ru/bcode/433660</a>- Загл. с экрана.</p> |                               |   |
| 3 | 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | <p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы читать в новой редакции:</p> <p><i>Кабинет Метрологии, стандартизации и сертификации</i><br/> MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227 от 08.10.2018, срок действия:11.10.2021<br/> MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно<br/> 7 Zip свободно распространяемое (<a href="https://www.7-zip.org/">https://www.7-zip.org/</a>), срок действия: бессрочно<br/> Электронные плакаты по дисциплинам: Технические измерения. Метрология, стандартизация и сертификация. договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно</p> <p><i>Лаборатория Метрологии, стандартизации и сертификации</i><br/> MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227 от 08.10.2018, срок действия:11.10.2021<br/> MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно<br/> 7 Zip свободно распространяемое (<a href="https://www.7-zip.org/">https://www.7-zip.org/</a>), срок действия: бессрочно<br/> Электронные плакаты по дисциплинам: Технические измерения. Метрология, стандартизация и сертификация. договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно</p>  | 16.09.2020 г.<br>Протокол № 1 |  |
|   |   |   |                               |   |
|   |   |   |                               |   |
|   |   |   |                               |   |

