

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
СТИ НИТУ «МИСИС»

Рабочая программа утверждена
решением Ученого совета
СТИ НИТУ «МИСИС»
от «24» июня 2025 г.
протокол № 26

Рабочая программа дисциплины

Сертификация сырья и металлопродукции

| | |
|------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой | Кафедра металлургии и металловедения им. С.П. Угаровой |
| Направление подготовки | 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника |
| Профиль | Промышленная теплоэнергетика |
| Квалификация | Бакалавр |
| Форма обучения | <u>Очная</u> |
| Общая трудоемкость | 3 ЗЕТ |

| | |
|-------------------------|-------------------|
| Часов по учебному плану | <u>108</u> |
| в том числе: | |
| аудиторные занятия | <u>51</u> |
| самостоятельная работа | <u>57</u> |
| часов на контроль | <u> </u> |

Формы контроля в семестрах:
зачет 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр | 5 | | Итого | |
|-------------------|-----|-----|-------|-----|
| | УП | РП | УП | РП |
| Вид занятий | | | | |
| Лекции | 17 | 17 | 17 | 17 |
| Лабораторные | 17 | 17 | 17 | 17 |
| Практические | 17 | 17 | 17 | 17 |
| Контактная работа | 51 | 51 | 51 | 51 |
| Сам. работа | 57 | 57 | 57 | 57 |
| Итого: | 108 | 108 | 108 | 108 |

Год набора 2025

Программу составил(и):

ст. преподаватель

Киселева Наталия Анатольевна

Должность, уч. ст., уч. зв. ФИО полностью



подпись

Рабочая программа дисциплины

Сертификация сырья и металлопродукции

наименование

Разработана в соответствии с ОС ВО НИТУ МИСИС:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат,

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (приказ от 05.03.2020 г. № 95 о.в.)

Составлена на основании учебного плана 2025 года набора:

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль: Промышленная теплоэнергетика, утвержденного Ученым советом СТИ НИТУ «МИСИС» 24.06.2025г. протокол № 26.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Металлургии и металловедения им. С.П. Угаровой

наименование кафедры

Протокол от «05» июня 2025 г. протокол № 8

Зав. кафедрой

ММ им. С.П. Угаровой

аббревиатура наименования кафедры



подпись

А.В. Сазонов

И.О. Фамилия

«05» июня 2025 г.

Руководитель ОПОП ВО

заведующий кафедрой ММ им. С.П. Угаровой,

кандидат технических наук, доцент

должность, уч. ст., уч. зв.



подпись

А.В. Сазонов

И.О. Фамилия

«05» июня 2025 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

Целью освоения дисциплины является подготовка обучающихся в области практической деятельности, использующей методы и правила метрологии, стандартизации и сертификации, понимания роли сертификации в обеспечении развития и совершенствования качества сырья и металлопродукции, формирование у обучающихся способности к решению организационных, научных, технических и правовых задач, связанных с подтверждением соответствия продукции, процессов и услуг, возникающих в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- научить обучающихся, выполнять измерения различных физических величин и проводить математическую обработку полученных результатов, сформировать представление о теории погрешности и методах повышения точности измерений, основах обеспечения единства измерений;
- научить основам метрологического обеспечения, технико-экономическому обоснованию и выбору средств измерений, испытаний и контроля и установлению их рациональной номенклатуры, проведению и организации поверки и калибровки измерительного оборудования;
- сформировать представление о ГСС, принципах, методах стандартизации, правовых и нормативных документах по стандартизации и их применении, научить проводить анализ нормативно-технической документации;
- сформировать представление о техническом законодательстве, содержании и требованиях технических регламентов, порядке разработки и принятия технических регламентов;
- сформировать представление об оценке соответствия, законодательной, нормативной базе и формах подтверждения соответствия в РФ и в рамках ЕАЭС, сертификации систем качества, научить требованиям к формам документов в области подтверждения соответствия и правилам их заполнения.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|-------------------|---|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.В. |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Математика |
| 2.1.2 | Организация и планирование эксперимента |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Технологические измерения и приборы / Методы и средства технологического контроля |
| 2.2.2 | Научно-исследовательская работа |
| 2.2.3 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

3. ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| | |
|---|--|
| ОПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | |
| Знать: | ОПК-1-31 основные базы данных в области промышленной теплоэнергетики (стандарты, регламенты, нормы безопасности и т.д.) |
| Уметь: | ОПК-1-У1 получать информацию из различных источников, ее структурировать, интерпретировать, используя информационные, компьютерные и сетевых технологии |
| Владеть: | ОПК-1-В1 навыками поиска, анализа и систематизации необходимой научно-технической информации, работы с электронными базами данных с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий |
| УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач | |
| Знать: | УК-1-31 основные понятия в области метрологии, теории измерений УК-1-32 основные понятия, принципы и методы стандартизации УК-1-33 основные понятия в области оценки соответствия УК-1-34 основы технического законодательства УК-1-35 основные виды документов в сфере технического законодательства, метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия УК-1-36 основные положения и требования СМК (основные положения стандартов серии ИСО 9000) |
| Уметь: | УК-1-У1 применять методы метрологии, стандартизации и сертификации для анализа и проектирования продукции, процессов и систем при разработке технических решений в области теплотехники и теплоэнергетики УК-1-У2 анализировать виды, структуру и основные требования нормативных документов УК-1-У3 выбирать формы, схемы подтверждения соответствия, оформлять документы в сфере оценки соответствия |
| Владеть: | УК-1-В1 навыками анализа, оформления и работы с нормативно-технической документации УК-1-В2 понятийно-терминологическим аппаратом в области оценки соответствия и менеджмента |

| | |
|---|--|
| | качества |
| ПК-1: Анализ и совершенствование теплотехнического оборудования на металлургических предприятиях | |
| Знать: | ПК-1-З1 основы метрологического обеспечения, основы обеспечения единства измерения при организации работ по оценке динамики использования материально-технических и энергетических ресурсов в процессе эксплуатации котлов на твердом топливе, а также разработке и внедрении организационно-технических мероприятий, направленных на повышение надежности работы котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, КИПиА и трубопроводов, снижение потерь тепловой энергии и рационального использования топливно-энергетических ресурсов, сокращение простоев котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования в ремонте |
| Уметь: | ПК-1-У1 устанавливать нормы точности измерений и выбирать средства измерения, испытания и контроля для реализации заданных функций и управления теплотехническими процессами и оборудованием с целью повышения надежности работы котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, КИПиА и трубопроводов |
| Владеть: | ПК-1-В1 навыками измерения электрических и неэлектрических величин, определения норм точности измерений и выбора средства измерения, испытания и контроля |
| ПК-2: Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ | |
| Знать: | ПК-2-З1 знать основные принципы сбора, обработки, анализа и обобщения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ |
| Уметь: | ПК-2-У1 собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов и исследований, оценивать результаты и составляющие погрешности измерения, интерпретировать и делать соответствующие выводы, оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ |
| Владеть: | ПК-2-В1 навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений, испытаний и достоверности контроля с применения аналитических, вычислительных и экспериментальных методов |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ | | | | | | |
|---------------------------|---|---------|------------------|-------------------------------|---|------------|
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр | Количество часов | Компетенции | Литература и электронные ресурсы | Примечание |
| | Раздел 1. Основы метрологии и метрологического обеспечения | | | | | |
| 1.1 | Основные понятия метрологии. Физические величины и их свойства. Шкалы измерений. Классификация видов и методов измерений. Классификация средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Классы точности средств измерений. /Лек/ | 5 | 2 | УК-1-З1 УК-1-У1 | Л 1.1-Л 1.4 Л 2.2 Л2.3 Л 2.5 Л 2.8 -Л2.10, Л 2.13 –Л 2.15 | |
| 1.2 | Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Цели, задачи, состав системы. Основные положения 102-ФЗ РФ "Об обеспечении единства измерений". /Лек/ | 5 | 2 | ПК-1-З1 ПК-1-У1 | Л 1.1-Л 1.4 Л 2.2, Л2.3, Л 2.5, Л 2.8 -Л 2.10, Л 2.13 –Л 2.15 | |
| 1.3 | Основы метрологического обеспечения. /Лек/ | 5 | 1 | ПК-1-З1 ПК-1-У1 | Л 1.1-Л 1.4 Л 2.2, Л2.3, Л 2.5, Л 2.8 -Л2.10, Л 2.13 –Л 2.15 | |
| 1.4 | Обработка результатов измерений. Погрешности измерений. /Пр/ | 5 | 5 | ПК-2-З1 ПК-2-У1 ПК-2-В1 | Л 2.8 Л 2.11 | |
| 1.5 | Метрологические характеристики средств измерения. Классы точности средств измерений. /Пр/ | 5 | 2 | ПК-1-У1 ПК-1-В1 | Л 2.8 Л 2.11 | |
| 1.6 | Обработка равноточных рядов измерений. /Лаб/ | 5 | 2 | ПК-1-В1 ПК-2-У1 ПК-2-В1 | Л 3.2 | |
| 1.7 | Системы физических величин и их единицы. /Лаб/ | 5 | 2 | ПК-2-У1 ПК-2-В1 | Л 3.2 | |
| 1.8 | Подготовка к тесту по разделу «Основы метрологии и метрологического обеспечения» /Ср/ | 5 | 9 | УК-1-З1 УК-1-У1 ПК-1-З1 | Л 1.1-Л 1.4 Л 2.5 Л 2.8- Л 2.10 | |

| | | | | | | |
|------|---|---|---|--|--|--|
| | | | | ПК-1-У1 ПК-2-У1 ОПК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 | Л 2.13- Л 2.15 | |
| 1.9 | Подготовка к практическим занятиям, защите лабораторных работ. /Ср/ | 5 | 4 | УК-1-31 УК-1-У1 ПК-2-У1 ПК-2-В1 | Л 1.1-Л 1.4 Л 2.9 Л 2.10 Л 2.13 Л 2.14 | |
| 1.10 | Выполнение раздела домашнего задания./Ср/ | 5 | 4 | ОПК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 УК-1-31 УК-1-32 УК-1-35 УК-1-У1 УК-1-У2 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1 | Л 3.1 Л 2.9 Л 2.10 Л 2.13 Л 2.14 | |
| | Раздел 2. Основы технического законодательства | | | | | |
| 2.1 | Понятие технического регулирования. Основные положения 184-ФЗ "О техническом регулировании". Принципы, цели, задачи технического регулирования. Понятие технического регламента, цели принятия, требования, содержание технического регламента. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов./Лек/ | 5 | 1 | ОПК-1-31 УК-1-34 УК-1-У1 УК-1-У2 | Л 1.1-Л 1.4 Л 2.9 Л 2.10 Л 2.13 Л 2.14 | |
| 2.2 | Изучение раздела «Основы технического законодательства. /Ср/ | 5 | 2 | УК-1-34 УК-1-У1 УК-1-У2 | Л 1.1-Л 1.4 Л 2.9 Л 2.10 Л 2.13 Л 2.14 | |
| | Раздел 3. Основы стандартизации | | | | | |
| 3.1 | Краткая история развития стандартизации. Цели, принципы, функции, задачи и уровни стандартизации. Правовые основы стандартизации. Основные положения государственной системы стандартизации ГСС и направления ее реформирования. Основные положения № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Органы и службы стандартизации РФ./Лек/ | 5 | 2 | УК-1-32 | Л 1.1-Л 1.4 Л 2.1 Л 2.6 Л 2.17 | |
| 3.2 | Нормативные документы по стандартизации. Категории и виды стандартов. Межотраслевые системы (комплексы) стандартов./Лек/ | 5 | 2 | ОПК-1-31 УК-1-35 | Л 1.1-Л 1.4 Л 2.1 Л 2.6 Л 2.17 | |
| 3.3 | Методы стандартизации. Международная и региональная стандартизация./Лек/ | 5 | 1 | УК-1-32 | Л 1.1-Л 1.4 Л 2.1 Л 2.6 Л 2.17 | |
| 3.4 | Параметрическая стандартизация. /Пр/ | 5 | 2 | УК-1-У1 ПК-2-У1 ПК-2-В1 | Л 2.1 Л 2.6-Л 2.8 Л 2.11 Л 2.17 | |

| | | | | | | |
|------|---|---|----|--|---|--|
| 3.5 | Документы по стандартизации в РФ. Характеристика и анализ. /Пр/ | 5 | 2 | УК-1-У2 УК-1-В1 | Л 2.1 Л 2.6-Л 2.8 Л 2.11 Л 2.17 Э 1 | |
| 3.6 | Национальные стандарты: содержание, виды, категории. Указатель «Национальные стандарты» и его применение. /Лаб/ | 5 | 2 | ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 УК-1-У2 УК-1-В1 | Л 3.2 Л 2.1 Л 2.6 Л 2.17 Э 1 | |
| 3.7 | Анализ структуры стандартов. /Лаб/ | 5 | 3 | ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 УК-1-У2 УК-1-В1 | Л 3.2 Л 2.1 Л 2.6 Л 2.17 Э 1 | |
| 3.8 | Подготовка к тесту по разделам «Основы технического законодательства», «Основы стандартизации. /Ср/ | 5 | 11 | УК-1-32 УК-1-У1 УК-1-У2 ОПК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 | Л 1.1-Л 1.4 Л 2.1 Л 2.6 Л 2.17 | |
| 3.9 | Подготовка к практическим занятиям и защите лабораторных работ. /Ср/ | 5 | 4 | УК-1-32 УК-1-У1 УК-1-У2 УК-1-В1 | Л 1.1-Л 1.4 Л 2.1 Л 2.6 Л 2.17 | |
| 3.10 | Выполнение раздела домашнего задания./Ср/ | 5 | 4 | ОПК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 УК-1-31 УК-1-32 УК-1-35 УК-1-У1 УК-1-У2 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1 | Л 1.1-Л 1.4 Л 2.9 Л 2.10 Л 2.13 Л 2.14 Л 3.1 | |
| | Раздел 4. Основы подтверждения соответствия | | | | | |
| 4.1 | Основные понятия в области оценки соответствия. Цели и принципы подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия. Нормативно-методическое обеспечение подтверждения соответствия ./Лек/ | 5 | 1 | ОПК-1-31 УК-1-33 УК-1-35 УК-1-У1 | Л 1.1-Л 1.4 Л 2.9 Л 2.7 Л 2.10 Л 2.12 | |
| 4.2 | Обязательное подтверждение соответствия. Обязательная сертификация. Цели, объекты, участники. Порядок проведения сертификации продукции, схемы сертификации. Декларирование соответствия ./Лек/ | 5 | 2 | УК-1-33 УК-1-35 УК-1-У3 | Л 1.1-Л 1.4 Л 2.9 Л 2.7 Л 2.10 Л 2.12 | |
| 4.3 | Добровольное подтверждение соответствия. Цели, объекты, участники./Лек/ | 5 | 1 | УК-1-33 УК-1-35 | Л 1.1-Л 1.4 Л 2.9 Л 2.7 Л 2.10 Л 2.12 | |
| 4.4 | Подтверждение соответствия в условиях ЕАЭС./Лек/ | 5 | 1 | ОПК-1-31 УК-1-33 УК-1-35 | Л 1.1-Л 1.4 Л 2.9 Л 2.7 Л 2.10 Л 2.12 | |
| 4.5 | Понятие и основные принципы СМК. Основные положения стандартов серии ИСО 9000./Лек/ | 5 | 1 | ОПК-1-31 УК-1-36 УК-1-У2 | Л 1.1-Л 1.4 Л 2.4 Л 2.16 | |

| | | | | | | |
|------|---|---|---|--|---|--|
| | | | | | Л 2.9 Л 2.7 Л 2.10 Л 2.12 | |
| 4.6 | Подтверждение соответствия. Схемы. /Пр/ | 5 | 3 | УК-1-У1 УК-1-У2 УК-1-У3 УК-1-В2 | Л 1.1-Л 1.4 Л 2.9 Л 2.7 Л 2.10 Л 2.12 | |
| 4.7 | Подтверждение соответствия. Формы документов. Анализ. /Пр/ | 5 | 3 | УК-1-У1 УК-1-У2 УК-1-У3 УК-1-В2 | Л 1.1-Л 1.4 Л 2.9 Л 2.7 Л 2.10 Л 2.12 | |
| 4.8 | Определение кодов ОКПД и ТН ВЭД. /Лаб/ | 5 | 2 | ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 УК-1-У2 УК-1-В1 | Л 3.2 Э 1 | |
| 4.9 | Подтверждение соответствия в системе ГОСТ Р. Обязательная сертификация и декларирование соответствия в РФ. Добровольная сертификация. Формы документов и правила их заполнения/Лаб/ | 5 | 6 | ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 УК-1-У2 УК-1-У3 УК-1-В1 УК-1-В2 УК-1-В2 | Л 3.2 Э 1 Э 2 Э 3 | |
| 4.10 | Подготовка к тесту по разделу «Основы подтверждения соответствия». /Ср/ | 5 | 9 | УК-1-33 УК-1-35 УК-1-36 УК-1-У1 УК-1-У2 УК-1-У3 УК-1-В2 ОПК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 | Л 1.1-Л 1.4 Л 2.9 Л 2.7 Л 2.10 Л 2.12 | |
| 4.11 | Подготовка к защите лабораторных работ./Ср/ | 5 | 6 | УК-1-У1 УК-1-У2 УК-1-У3 УК-1-В2 | Л 1.1-Л 1.4 Л 2.9 Л 2.7 Л 2.10 Л 2.12 | |
| 4.12 | Выполнение раздела домашнего задания. /Ср/ | 5 | 4 | ОПК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 УК-1-31 УК-1-32 УК-1-35 УК-1-У1 УК-1-У2 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1 | Л 1.1-Л 1.4 Л 2.9 Л 2.10 Л 2.13 Л 2.14 Л 3.1 | |

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Вопросы для самостоятельной подготовки к экзамену (зачёту с оценкой)

Экзамен (зачет с оценкой) не предусмотрен.

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине

В семестре 5 по курсу предусмотрен зачет. Возможна простановка зачета на основе результатов текущей аттестации в течение семестра. В семестре 5 предусмотрены:

1) *Домашнее задание* (ОПК-1-31, ОПК-1-У1, УК-1-31, УК-1-32, УК-1-35, УК-1-У1, УК-1-У2, ПК-1-31, ПК-1-У1, ПК-2-31, ПК-2-У1, ПК-2-В1).

Домашнего задания выполняется в соответствии с требованиями методических указаний (код Л 3.1) и включает в себя решение задач по темам 1 и 3 разделов РПД. При решении задач необходимо изучить материал темы, уяснив следующее:

- 1) основные определения и понятия метода;
- 2) основные расчетные формулы и соотношения.

Для выполнения вычислений, анализа и построения графиков возможно использование пакета прикладных программ Microsoft Excel. Оформление отчета в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105, ГОСТ 7.32.

2) *Лабораторные работы* (ОПК-1-У1, ОПК-1-В1, ПК-2-У1, ПК-1-В1, ПК-2-В1, УК-1-У2, УК-1-В1, УК-1-У3, УК-1-В2).

Лабораторные работы выполняются в соответствии с требованиями рабочей тетради (код Л 3.2). Рабочая тетрадь содержит теоретический материал и контрольные вопросы необходимые для выполнения и защиты лабораторных работ.

3) *Решение задач на практических занятиях* (ПК-2-31, ПК-2-У1, ПК-2-В1, ПК-1-У1, ПК-1-В1, УК-1-У1, УК-1-У2, УК-1-В1, УК-1-У3, УК-1-В2).

В учебном пособии для практических занятий (код Л 3.3) изложены основы метрологии, стандартизации и оценки соответствия применительно к практическим работам, приведен перечень задач, решаемых студентами на практических занятиях. Каждый раздел кроме задач для самостоятельного решения содержит примеры решения типовых задач.

4) *Тестирование по разделам дисциплины.*

Примерный перечень вопросов для подготовки к тестам.

Раздел 1. Основы метрологии и метрологического обеспечения (УК-1-31, УК-1-У1, ПК-1-31, ПК-1-У1, ПК-2-У1, ОПК-1-31, ОПК-1-У1, ОПК-1-В1)

1. Естественное нулевое значение и установленную по согласованию единицу измерений имеет шкала...
2. Совокупность основных и производных физических величин, образованных в соответствии с принципом, когда одни величины принимаются за независимые, а другие определяются как функции независимых называется...
3. Величина доверительного интервала погрешности измерения не зависит от...
4. Если при многократных измерениях известна величина постоянной систематической погрешности, то ее целесообразно...
5. Наименования внесистемных единиц величин, допускаемых к применению в РФ наравне с системными, их обозначения и правила применения устанавливаются...
6. Разработка государственной политики и нормативно-правовое регулирование в области обеспечения единства измерений является задачей...
7. Совокупность операций, выполняемая в целях подтверждения соответствия средств измерения, установленным к ним метрологическим требованиям называется...
8. По способу получения информации измерения классифицируют на...
9. Целью ФЗ «Об обеспечении единства измерений» не является...
10. Участие в разработке проектов нормативных документов в области обеспечения единства измерений является задачей...
11. Обязательная метрологическая экспертиза требований к измерениям, стандартным образцам и средствам измерений, содержащихся в проектах нормативных правовых актов РФ, проводится...
12. Сфера государственного регулирования обеспечения единства измерений не распространяется на...
13. Единицу величины, обеспечивающей воспроизведение, хранение и передачу единицы величины с наивысшей возможной точностью, в стране называется...
14. Средства измерений, применяемые в сферах распространения государственного регулирования обеспечения единства измерений, в ходе эксплуатации подвергаются...
15. Государственный метрологический надзор не осуществляется за...
16. $Q=q[Q]$, где $[Q]$ - единица измерения, q - числовое значение. Это выражение является...
17. В задачи метрологической службы предприятия НЕ ВХОДИТ ...
18. В определение «измерение» не входит утверждение...
19. К Государственному метрологическому надзору не относится...
20. Действительное значение величины характеризует его значение...
21. Для проверки сохранности государственных эталонов и замены их в случае порчи предназначены...
22. Доверительные границы результата измерения характеризуют:
23. Эталон, предназначенный для передачи размера единицы ФВ рабочим эталонам, называется ...
24. Если результат взвешивания груза на равноплечных весах определяется как сумма масс гирь и показания весов по шкале, то применен метод...
25. Соотношение между классом точности эталона и поверяемого средства измерения должно различаться...
26. Сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений определены в...
27. Исходным эталоном в проверочной схеме является эталон...
28. Источником погрешности измерения НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ...
29. Классы точности присваиваются средствам измерений на основании: какой поверки...

30. Обязательной метрологической экспертизе подлежат...
31. Метрологическими характеристиками средств изменений называются характеристики их свойств...
32. Метрология не занимается проблемами ...
33. Мультиметр при измерении электрической емкости класса точности 2/1 на диапазоне до 2 мкФ показывает 0.8 мкФ. Предел допускаемой относительной погрешности прибора равен...
34. Мерой рассеяния результатов измерений относительно действительного значения измеряемой величины является...
35. Нормативными документами по обеспечению единства измерений являются...
36. Наибольшее количество действий можно выполнять по шкале...
37. Нормативной основой метрологического обеспечения является...
38. Свойство, общее в качественном отношении для многих физических объектов, но в количественном отношении индивидуальное для каждого из них, называется...
39. Основной единицей системы SI не является...
40. Общим в процедуре калибровки и поверки является...
41. Определение «средства измерения» НЕ характеризует следующий признак:
42. Если для определения зависимости коэффициента линейного расширения материала измеряется длина и температура стержня, то измерения называют...
43. Погрешность измерения физической величины прибором, возникающую при отклонении температуры среды от нормальной, следует рассматривать как...
44. Милливольтметр термоэлектрического термометра класса точности 0,5 с пределами измерения от 200 до 600 °С, показывает 300 °С. Укажите предел допускаемой погрешности прибора в градусах Цельсия...
45. Организационной основой обеспечения единства измерений являются
46. Научной основой обеспечения единства измерений является...
47. В технические основы обеспечения единства измерений НЕ ВХОДИТ система...
48. По характеру проявления погрешности делятся на...
49. Совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик СИ, называется...
50. При суммировании составляющих погрешностей измерений принимается допущение...
51. Поверку СИ проводят...
52. При определении твердости материала используется шкала...
53. По способу получения измерительной информации измерения разделяют на...
54. Требования к влияющим на результат и показатели точности измерений характеристикам (параметрам) измерений, эталонов единиц величин, стандартных образцов, средств измерений, а также к условиям, при которых эти характеристики (параметры) должны быть обеспечены, называются...
55. Положительные результаты поверки СИ могут удостоверяться...
56. Правильность измерений характеризуется...
57. Погрешность от деформации тонкостенной детали под действием измерительной силы является...
58. Проверочные схемы, регламентирующие передачу информации о размере единицы физической величины всему парку средств измерений в стране, называют...
59. Рабочие средства измерений предназначены для...
60. Средство измерения (СИ) при повреждении поверительного клейма, пломбы и утрате документов, подтверждающих прохождение СИ периодической поверки, подвергается поверке...
61. Сила тяжести определяется с помощью мер массы и ускорения свободного падения. Такие измерения называют...
62. Состояние измерений, при котором их результаты выражены в узаконенных единицах величин и погрешности измерений не выходят за установленные пределы с заданной вероятностью называется...
63. Средство измерений, предназначенное для хранения и воспроизведения величины заданного размера, называют...
64. Совокупность приемов сравнения измеряемой величины с ее единицей в соответствии с выбранным принципом называется...
65. Совокупность функционально и конструктивно объединенных средств измерений и других устройств, расположенных в одном месте, для рационального решения задачи измерений или контроля называют...
66. Шкалой, имеющей естественное начало отсчета, является шкала...
67. К сферам государственного регулирования обеспечения единства измерений не относится...
68. Если определяются характеристики случайных процессов, то измерения называются ...
69. Метрологические службы юридических лиц создаются для...
70. Первичным эталоном является эталон...
71. Эталон, предназначенный для передачи размера единицы ФВ рабочим средствам измерений, называется...
72. Погрешности измерения, при повторных измерениях остающиеся постоянными или изменяющиеся по определенному закону называются...
73. Границы доверительного интервала при количестве измерений меньше 30 строятся с помощью распределения...
74. В границах неисключенной систематической погрешности учитываются...
75. Погрешность СИ, возникающая при его работе в нормальных условиях эксплуатации, называется...
76. Средство измерений считается годным к работе, если...
77. В качестве нормирующего значения для средств измерений могут быть выбраны...
78. Если значение абсолютной погрешности не зависит от значения измеряемой величины, то такая погрешность называется...

79. Погрешность результата измерения, резко отличающегося от остальных результатов измерений данного ряда, называется...

80. Документально оформленное в установленном порядке решение о признании соответствия типа СО или СИ установленным метрологическим и техническим требованиям на основании результатов испытаний, называется

81. К формам государственного регулирования обеспечения единства измерений относятся...

82. Внеочередная поверка СИ проводится в случаях...

83. При возникновении спорных вопросов по результатам измерений проводится поверка...

84. Техническое средство, предназначенное для хранения, воспроизведения и передачи единицы величины называется...

85. Государственный первичный эталон – это...

86. При поверке методом прямых измерений в качестве эталонного СИ используется...

87. При поверке СИ методом непосредственного сличения в качестве эталонного СИ используется...

88. При утверждении типа СИ или СО испытаниям подвергается...

89. Первичной поверке СИ подвергается...

90. Первичная поверка проводится для СИ...

Разделы 2,3. Основы технического законодательства.

Основы стандартизации. (УК-1-32, УК-1-34, УК-1-У1, УК-1-У2, ОПК-1-31, ОПК-1-У1, ОПК-1-В1)

1. Установление тождественности характеристик продукции ее существенным признакам – это
2. К задачам стандартизации по Закону «О стандартизации в Российской Федерации» НЕ относится
3. Один из основных принципов стандартизации – это
4. Метод стандартизации, который заключается в разработке и установлении типовых конструктивных решений, это

5. Стандартизация, занимающаяся увязкой качественных характеристик продукции, сырья и изделий, называется

6. При иерархической классификации множество объектов делится на группировки

7. К целям стандартизации по Закону «О стандартизации в Российской Федерации» относится

8. К задачам стандартизации по Закону «О стандартизации в Российской Федерации» относится

9. К принципам стандартизации относятся

10. Деятельность по приведению объектов одинакового функционального назначения к единообразию и рациональное сокращение числа этих объектов это

11. Симплификация – это метод стандартизации, заключающийся в определении объектов, которые

12. В стандартизации агрегатирование является

13. Стандарты делятся на виды в зависимости от

14. основополагающие стандарты содержат

16. Технические условия на продукцию разрабатывает

17. Общероссийские классификаторы утверждает

18. В обозначении стандартов организаций используется индекс

19. Виды стандартов включают

20. Нормативный документ, устанавливающий правила, рекомендации или характеристики различных видов деятельности или их результатов для добровольного многократного использования, называется

21. Стандарт – это документ, разработанный на основе

22. Участниками работ по стандартизации являются

23. Стандарты делятся на категории в зависимости от

24. Ведение Федерального информационного фонда технических регламентов и стандартов осуществляет

26. Свод правил является документом

27. В обозначении национальных стандартов, принятых Росстандартом, используется индекс

28. Рекомендации по стандартизации – это документ,

29. Свод правил – это документ, утвержденный

30. Установите соответствие между участниками работ по стандартизации и их функциями

| | |
|--|--|
| Росстандарт | |
| Технический комитет | |
| Межрегиональное территориальное управление | |
| «СТАНДАРТИНФОРМ» | |

31. В обозначении региональных стандартов используется индекс

32. Разработка Плана стратегической политики по международной стандартизации – это задача

33. В обозначении международных стандартов используется индекс

34. Правильное обозначение национального стандарта, идентичного международному или европейскому стандарту, в соответствии с ГОСТ Р 1.7–2014

35. Результат прямого применения зарубежного стандарта

36. Высшим органом ИСО является

37. Технические комитеты ИСО создаются для осуществления работ по ... стандартизации

38. К гармонизированным национальным стандартам относятся ... стандарты

39. Стандарты с индексом «DIN» утверждены национальной организацией по стандартизации

40. Межгосударственные стандарты утверждает

41. В стандарте ГОСТ Р ИСО 14001-2007 реализовано ... применение зарубежного нормативного документа

43. Модифицированные стандарты имеют

44. Членами ИСО являются

45. Разделите перечисленные объекты стандартизации между двумя международными организациями

| | |
|---|---|
| Международная организация по стандартизации (ИСО) | Международная электротехническая комиссия (МЭК) |
| | |

46. Установите соответствие между полным наименованием организации по стандартизации и ее аббревиатурой на английском языке

| | |
|---|--|
| Международная организация по стандартизации | |
| Международная электротехническая комиссия | |
| Европейского комитета по стандартизации в электротехнике | |
| Немецкий институт по стандартизации | |
| Европейский комитет по стандартизации | |
| Европейский институт по стандартизации в области телекоммуникаций | |
| Британский институт стандартов | |
| Евро-Азийский Совет по стандартизации, метрологии и сертификации | |

47. Косвенное применение зарубежного стандарта – это применение зарубежного стандарта посредством...

48. Свод правил разрабатываются в целях

49. Общероссийские классификаторы являются документами

50. Справочник НДТ содержит сведения

Раздел 4. Основы подтверждение соответствия (УК-1-33, УК-1-35, УК-1-36, УК-1-У1, УК-1-У2, УК-1-У3, УК-1-В2, ОПК-1-31, ОПК-1-У1, ОПК-1-В1)

1. Какая сторона подтверждает соответствие при декларировании соответствия продукции
2. Сертификация соответствия – это:
3. Цели подтверждения соответствия
4. Обязательный характер носит подтверждение соответствия требованиям, установленным в документах
5. Обязательная сертификация – форма подтверждения соответствия, результаты которой аналогичны
6. Добровольный характер носит подтверждение соответствия требованиям, установленным в документах
7. Форма подтверждения соответствия – декларирование соответствия может иметь характер подтверждения

соответствия

8. Один из определяющих принципов подтверждения соответствия
9. В качестве первой стороны при подтверждении соответствия может выступать
10. Один из определяющих принципов подтверждения соответствия
11. Какая сторона подтверждает соответствие при сертификации продукции
12. Требования техническим регламентам могут быть подтверждены через следующий вид подтверждения

соответствия

13. В качестве первой стороны при декларировании соответствия продукции выступает
14. Подтверждение соответствия требованиям технических регламентов осуществляется через следующие формы подтверждения соответствия
15. Форма подтверждения соответствия – сертификация может иметь характер подтверждения соответствия:
16. Установить соответствие

| Вид и форма подтверждения соответствия | Документы, которым подтверждают соответствие | Информационный знак для потребителей |
|--|--|--------------------------------------|
| Обязательная сертификация | | |
| Добровольная сертификация | | |

17. Установить соответствие

| Форма подтверждения соответствия | Характер (вид) подтверждения соответствия | Кто подтверждает соответствие |
|----------------------------------|---|-------------------------------|
| Декларирование | | |

18. Установить соответствие

| Форма подтверждения соответствия | Характер (вид) подтверждения соответствия | Кто подтверждает соответствие |
|----------------------------------|---|-------------------------------|
| Сертификация | | |

19. Установить соответствие

| Форма подтверждения соответствия | Кто подтверждает соответствие | Требования каких документов подтверждаются | Результат подтверждения соответствия |
|----------------------------------|-------------------------------|--|--------------------------------------|
| Обязательная сертификация | | | |

20. Установить соответствие

| Форма подтверждения соответствия | Кто подтверждает соответствие | Требования каких документов подтверждаются | Результат подтверждения соответствия |
|----------------------------------|-------------------------------|--|--------------------------------------|
| Декларирование соответствия | | | |

| | | | |
|----------------------------------|-------------------------------|--|--------------------------------------|
| 21. Установить соответствие | | | |
| Форма подтверждения соответствия | Кто подтверждает соответствие | Требования каких документов подтверждаются | Результат подтверждения соответствия |
| Декларирование соответствия | | | |

22. Знак соответствия

23. В качестве доказательств подтверждения соответствия принимаются

24. Факторы, определяющие выбор конкретной схемы сертификации

25. Какие варианты реализации инспекционного контроля, как способа доказательства соответствия, используются в различных схемах подтверждения соответствия?

26. Обязательная сертификация является формой контроля за соблюдением требований, установленных в следующих документах

27. Схема подтверждения соответствия

28. Перечень продукции подлежащей обязательному подтверждению соответствия в форме обязательной сертификации утверждается

29. Какой документ регулирует взаимоотношения между органом по сертификации и заявителем

30. Внешние причины внедрения систем менеджмента качества для изготовителя продукции

31. Чем отличается процедура обязательной сертификации от процедуры добровольной сертификации в системе сертификации ГОСТ Р

32. Внутренние причины внедрения систем менеджмента качества для изготовителя продукции

33. Знак обращения

34. Факторы, определяющие выбор конкретной схемы сертификации

35. В качестве доказательств подтверждения соответствия принимаются

36. В качестве доказательств подтверждения соответствия принимаются

37. Установить соответствие

| | |
|--|--|
| Способы доказательств подтверждения соответствия | Используемые варианты способов доказательств |
| Испытание продукции | |
| Оценка производства | |
| Анализ представленной документации | |

38. Установите правильный порядок действий при обязательной сертификации

39. Установить соответствие

| | |
|-----------------------------|--|
| Стандарты серии ISO 9000 | |
| Стандарты серии ISO 14000 | |
| Стандарты серии OHSAS 18000 | |

40. Установите соответствие

| | |
|--|--|
| Внешние причины для изготовителя стимулирующие внедрения систем менеджмента качества | |
| Внутренние причины для изготовителя, стимулирующие внедрения систем менеджмента качества | |

41. Установить соответствие

| | | | |
|--|---|--|--|
| Форма и вид подтверждения соответствия | Сертификация на соответствие документам | Документ, получаемый в результате проведенной сертификации | Знак, информирующий потребителей о проведенной процедуре |
| Обязательная сертификация | | | |
| Добровольная сертификация | | | |

42. Согласованная политика в области технического регулирования государств-членов Евразийского экономического союза проводится посредством инструментов

43. Для технического регламента ЕАЭС утверждается перечень стандартов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента ЕАЭС, применение этих стандартов предназначено для

44. Согласованная политика в области технического регулирования государств-членов Евразийского экономического союза проводится посредством инструментов

45. Евразийская экономическая комиссия – это

46. Какой документ устанавливает порядок применения схем сертификации в ЕАЭС

47. Какие дополнительные документы сопровождают принятия технических регламентов Евразийского экономического союза

48. Какое количество схем декларирования принято на территории ЕАЭС

49. Какой орган может зарегистрировать декларацию о соответствии продукции требованиям технического регламента ЕАЭС

50. Схемы сертификации, используемые в технических регламентах ЕАЭС, те же самые, что и действующие в

РФ в соответствии с ГОСТ Р 53603-2009. «Оценка соответствия. Схемы сертификации продукции в Российской Федерации»

51. Знак «евразийское соответствие» имеет вид

52. Срок хранения документов «технического файла», на основании которых принята декларация о соответствии продукции требованиям технического регламента ЕАЭС, после истечения срока действия декларации о соответствии

53. Какой цвет имеет сертификат соответствия продукции требованиям технического регламента ЕАЭС

54. Разработка и применение технических регламентов Евразийского экономического союза необходима

55. Гармонизация процедуры оценки соответствия достигается через

56. В технических регламентах Евразийского экономического союза для оценки соответствия устанавливают следующие формы оценки соответствия

57. Установите соответствие

| | |
|--|--|
| Количество схем сертификации, принятых в РФ | |
| Количество схем сертификации, принятых в ЕАЭС | |
| Количество схем декларирования соответствия, принятых в РФ | |
| Количество схем декларирования соответствия, принятых в ЕАЭС | |

58. Определите порядок действий при обязательной сертификации на подтверждение требованиям технических регламентов ЕАЭС

59. Определите порядок действий при декларировании соответствия на подтверждение требованиям технических регламентов ЕАЭС

60. Можно ли для формирования комплекта доказательных документов в процессе декларирования использовать сертификат соответствия, полученный в результате прохождения добровольной сертификации

61. Является ли документом, подтверждающим соответствие продукции при декларировании соответствия – сертификат соответствия на исходное сырье?

62. Регистрацию деклараций о соответствии осуществляет

63. Декларацию о соответствии имеет право принимать

64. Какая процедура обязательного подтверждения соответствия наиболее распространена в мире

65. Можно ли для формирования комплекта доказательных документов в процессе декларирования использовать протоколы испытаний продукции, полученные в зарубежных испытательных лабораториях

66. Можно ли для формирования комплекта доказательных документов в процессе декларирования использовать сертификат соответствия, полученный в результате прохождения добровольной сертификации в зарубежном органе по сертификации

67. Декларация о соответствии принимается

68. Маркировка продукции знаком обращения на рынке осуществляется

69. Действия, результаты которых подтверждают соответствие при декларировании

70. Результаты обязательного подтверждения соответствия в форме обязательной сертификации и декларирования соответствия

71. Декларация вступает в силу после

72. Продукция, для которой сохраняются высокие риски причинения вреда здоровью и жизни граждан (например, лекарственные средства или продукты питания), обязательное подтверждение соответствия осуществляют через какую форму подтверждения соответствия

73. Как называется вторая форма обязательного подтверждения соответствия, применяемая наряду с обязательной сертификацией

74. Действия, результаты которых подтверждают соответствие при декларировании

75. Составьте порядок действий изготовителя при декларировании соответствия

76. Что является основным результатом работ по подтверждению соответствия

77. Установите соответствие

| | | |
|----------------------------|------------------------------|----------------------------|
| Знак обращения на рынке РФ | Знак обращения на рынке ЕАЭС | Знак обращения на рынке ЕС |
| | | |

78. Документами, имеющими равную юридическую силу, независимо от схем обязательного подтверждения соответствия и действующими на всей территории РФ являются:

79. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией проводит

80. Заявители (продавцы, исполнители) при проведении сертификации обязаны:

Подробное описание оценочных материалов для текущей аттестации обучающихся приведено в ФОМ.

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

Экзамен не предусмотрен.

5.4. Методика оценки освоения дисциплины

Обучающийся получает зачет при своевременном и правильном выполнении всех видов работ, предусмотренных текущей аттестацией по дисциплине. Методика оценки знаний, умений и навыков обучающегося:

1) Защита домашнего задания

Зачтено: домашнее задание оформлено в соответствии с требованиями, выполнен весь объем ДЗ, правильность выполнения составляет 75-80 %, выявленные недочеты студент может устранить при защите, владеет терминологией, аргументировано отвечает на поставленные вопросы, логически мыслит, показывает достаточные

| |
|---|
| <p>знания в объеме защищаемой темы, ориентируется в основной и дополнительной литературе по курсу.</p> <p><i>Не зачтено:</i> оформление домашнего задания не соответствует требованиями, выполнены не все части ДЗ, студент не может устранить выявленные недочеты и замечания, не понимает сущности задаваемых вопросов, не ориентируется в тематике домашнего задания, допускает грубые ошибки при ответе.</p> <p>2) <i>Решение задач на практических занятиях</i></p> <p><i>Зачтено:</i> студент владеет в достаточном объеме терминологией и теоретическими знаниями по тематике практического занятия, умеет применять их для решения практических типовых задач, связанных с профессиональной деятельностью, аргументировано отвечает на поставленные вопросы, ориентируется в основной и дополнительной литературе по курсу</p> <p><i>Не зачтено:</i> студент не владеет терминологией, имеет недостаточный объем знаний теоретического материала, чтобы применять его для решения практических типовых задач, связанных с профессиональной деятельностью, не понимает сущности изучаемой темы, допускает грубые ошибки в расчетах и ответах на поставленные вопросы.</p> <p>3) <i>Тестирование</i></p> <p><i>Зачтено:</i> при выполнении теста студент показывает достаточный уровень знаний в объеме пройденной темы, объем правильных ответов составляет 60 % и выше.</p> <p><i>Не зачтено:</i> при выполнении теста студент показывает недостаточный уровень знаний в объеме пройденной темы, объем правильных ответов составляет менее 60 %.</p> <p>4) <i>Лабораторная работа</i></p> <p><i>Зачтено:</i> студент показывает достаточные знания теоретической и практической части лабораторной работы, умеет совмещать теорию и практику для решения поставленной задачи, владеет терминологией, аргументировано отвечает на вопросы, формулирует выводы по работе, ориентируется в основной и дополнительной литературе по курсу.</p> <p><i>Не зачтено:</i> студент не ориентируется в теоретической и расчетной части лабораторной работы, не понимает сущности поставленного вопроса, допускает грубые ошибки при ответе и в расчетах.</p> |
|---|

| 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ | | | | |
|---|--|--|---|-------------------------|
| 6.1. Рекомендуемая литература | | | | |
| 6.1.1 Основная литература | | | | |
| Обозначение | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |
| Л 1.1 | Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе, Б.И. Лактионов | Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для вузов | НТБ СТИ НИТУ «МИСИС» | М.: Высшая школа, 2006. |
| Л 1.2 | Г.Д. Крылова | Основы стандартизации, сертификации, метрологии: учебник, 3-е изд., перераб. и доп. | НТБ СТИ НИТУ «МИСИС» | Москва: Юнити, 2015. |
| Л 1.3 | Я.М.Радкевич, А.Г.Схиртладзе, Б.И.Лактионов | Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов, 3-е изд., перераб. и доп. | НТБ СТИ НИТУ «МИСИС» | М.: Высшая школа, 2007. |
| Л 1.4 | Ю.П. Зубков, Ю.Н. Берновский, А.Г. Зекунов и др. ; ред. В.М. Мишин | Основы стандартизации, метрологии и сертификации: учебник | Электронная библиотечная система "Университетская библиотека" ONLINEURL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117687 | Москва : Юнити, 2015. |
| 6.1.2 Дополнительная литература | | | | |
| Обозначение | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |
| Л 2.1 | В.В.Колтунов, И.А.Кузнецова, Ю.П.Попов; под ред.Ю.П. Попова | Технология разработки стандартов и нормативных документов: учебное пособие | НТБ СТИ НИТУ «МИСИС» | М.: КНОРУС, 2008 |
| Л 2.2 | И. М. Лифиц | Стандартизация, метрология и сертификация : Учебник, 7-е изд., перераб. и доп. | НТБ СТИ НИТУ «МИСИС» | М. : Юрайт-Издат, 2007 |
| Л 2.3 | И. М Лифиц | Стандартизация, метрология и сертификация : Учебник для вузов, 6-е изд., перераб. и доп. | НТБ СТИ НИТУ «МИСИС» | М.: Юрайт-Издат, 2006. |
| Л 2.4 | И. И. Мазур, В. Д. | Управление качеством : | НТБ СТИ НИТУ «МИСИС» | М.: Омега-Л, |

| | | | | |
|--------------------------------------|--|--|--|---|
| | Шапиро | учебное пособие, 8-е изд. | | 2011 |
| Л 2.5 | Под общ. ред. С. А. Зайцева | Метрология: учебник, 2-е изд., перераб. и доп. | НТБ СТИ НИТУ «МИСИС» | М. : ФОРУМ, 2011. |
| Л 2.6 | Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе | Метрология, стандартизация и сертификация. В 3-х ч. Ч.2: Стандартизация: учебник для академического бакалавриата 5-е изд., перер. и доп. | НТБ СТИ НИТУ «МИСИС» | М.: Юрайт, 2019. |
| Л 2.7 | Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе | Метрология, стандартизация и сертификация. В 3-х ч, Ч.3: Сертификация: учебник для академического бакалавриата, 5-е изд., перер. и доп. | НТБ СТИ НИТУ «МИСИС» | М.: Юрайт, 2019. |
| Л 2.8 | Я. М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе | Метрология, стандартизация и сертификация. В 3-х ч. Ч. 1: Метрология: учебник для академического бакалавриата, 5-е изд., перер. и доп. | НТБ СТИ НИТУ «МИСИС» | М.: Юрайт, 2019. |
| Л 2.9 | А.И. Аристов, Л.И. Карпов, В.М. Приходько и [др.] | Метрология, стандартизация и сертификация: учебник, 5-е изд., перераб. | НТБ СТИ НИТУ «МИСИС» | М.: Академия, 2013 |
| Л 2.10 | Т.О. Перемитина | Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие | Электронная библиотечная система "Университетская библиотека" ONLINEURL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480887 | Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроник и (ТУСУР). – Томск: ТУСУР, 2016. |
| Л 2.11 | Н.С. Пронкин | Основы метрологии: Практикум по метрологии и измерениям: учеб. пособие для вузов | НТБ СТИ НИТУ «МИСИС» | М. : Логос ; [Б. м.] : Университетская книга, 2007 |
| Л 2.12 | А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря | Сертификация : учебник и практикум для академического бакалавриата | НТБ СТИ НИТУ «МИСИС» | М.: Юрайт, 2018 |
| Л 2.13 | А.С.Сигов, В.И.Нефедов; Под ред.А.С. Сигова | Метрология, стандартизация и технические измерения : Учебник для вузов | НТБ СТИ НИТУ «МИСИС» | М.: Высшая школа, 2008 |
| Л 2.14 | А.Г. Схиртладзе, Я.М. Радкевич | Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник | НТБ СТИ НИТУ «МИСИС» | Старый Оскол: ООО "ТНТ", 2010. |
| Л 2.15 | Т.И.Мурашкина, В.А.Мещеряков, Е.А.Бадеева [и др.] | Теория измерений : учебное пособие | НТБ СТИ НИТУ «МИСИС» | М. : Высшая школа, 2007. |
| Л 2.16 | С.А. Гладышев, Э.А. Карпов, О.В.Масалытина [и др.] | Управление качеством: учебное пособие: в 2-х т. - Т.2 | НТБ СТИ НИТУ «МИСИС» | Старый Оскол : ТНТ, 2013 |
| Л 2.17 | О.П. Яблонский, В.А.Иванова | Основы стандартизации: учебное пособие | НТБ СТИ НИТУ «МИСИС» | М. : Логос, 2006. |
| 6.1.3 Методические разработки | | | | |
| Обозначение | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |

| | | | | |
|-------|----------------|--|------------------------------|---------------------------------------|
| Л 3.1 | Н. А. Киселева | Сертификация сырья и металлопродукции : метод. указания к вып. дом. задания для бакалавров напр. 22.03.02; 13.03.01 всех форм обуч. | НТБ СТИ НИТУ «МИСИС» | Старый Оскол: СТИ НИТУ «МИСИС», 2019. |
| Л 3.2 | Н. А. Киселева | Сертификация сырья и металлопродукции: рабочая тетрадь для выполнения лабораторных работ для бакалавров напр. 13.03.01 всех форм обуч. | Кафедра ММ им. С.П. Угаровой | Старый Оскол: СТИ НИТУ «МИСИС», 2019 |
| Л 3.3 | Н. А. Киселева | Сертификация сырья и металлопродукции. Учебное пособие для практических занятий для бакалавров напр. 22.03.02 и 13.03.01 всех форм обуч. | НТБ СТИ НИТУ «МИСИС» | Старый Оскол: СТИ НИТУ «МИСИС», 2024 |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

| | |
|-----|---|
| Э 1 | Росстандарт https://www.rst.gov.ru/portal/gost/home/about |
| Э 2 | Росаккредитация https://fsa.gov.ru/ |
| Э 3 | ЕЭК http://www.eurasiancommission.org/ |

6.3. Перечень программного обеспечения

| | |
|-----|--|
| П 1 | MS Windows |
| П 2 | MS Office |
| П 3 | Kaspersky Endpoint Security для бизнеса. |

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

| | |
|-----|---|
| | Полнотекстовые российские научные журналы и статьи: |
| И 1 | - Научная электронная библиотека eLIBRARY https://elibrary.ru/ Иностранные базы данных (доступ с IP адресов МИСИС): |
| И 2 | - аналитическая база (индексы цитирования) Web of Science https://apps.webofknowledge.com |
| И 3 | - аналитическая база (индексы цитирования) Scopus https://www.scopus.com/ |
| И 4 | - наукометрическая система InCites https://apps.webofknowledge.com |
| И 5 | - научные журналы издательства Elsevier https://www.sciencedirect.com/ |
| И 6 | Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации http://docs.cntd.ru/ |

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

| | |
|-----|--|
| 7.1 | Аудитория №307 Лаборатория теплотехнических измерений, метрологии и автоматизации Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: комплект учебной мебели на 25 посадочных мест, пирометр Проминь, моноблок Asus ET2011E, проектор для презентаций Epson-406, милливольтметры М 2017, М 2020, автоматический потенциометр РП 160, манометры для определения метрологических характеристик. |
| 7.2 | Помещение для самостоятельной работы обучающихся Аудитория № 306 Лаборатория моделирования металлургических процессов и информационных технологий Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий: комплект учебной мебели на 25 посадочных мест, рабочая станция Core i3-4130 - 4 шт., рабочая станция HP Z420 - 8 шт., проектор для презентаций Acer X1111 DLP Projector QSV 1032. В помещении для самостоятельной работы обучающихся имеется подключение к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации. |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

| |
|---|
| <p>Для успешного освоения дисциплины «Сертификация сырья и металлопродукции» обучающемуся необходимо:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Посещение занятий. 2. Регистрация на электронные образовательные ресурсы. 3. Систематическая работа в течение семестра и своевременное выполнение всех видов работ в процессе изучения дисциплины. 4. Самостоятельная работа с информационными справочными системами и профессиональными базами |
|---|

данных.

5. Выполнение внутрисеместровых контрольных мероприятий для текущей оценки успеваемости студентов.