

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор
по УР

_____ А.Е. Рудин

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.01

Метрология, стандартизация и сертификация

Учебный план: 2025-2026 18.03.01 ИПХиЭ НКИБ ОЗО №1-2-93.plx

Кафедра: **41** Инженерного материаловедения и метрологии

Направление подготовки:
(специальность) 18.03.01 Химическая технология

Профиль подготовки:
(специализация) Наноинженерия, композиты и биоматериалы

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очно-заочная

План учебного процесса

| Семестр (курс для ЗАО) | Контактная работа | | Сам. работа | Контроль, час. | Трудоёмкость, ЗЕТ | Форма промежуточной аттестации |
|---------------------------|-------------------|--------|----------------|-------------------|----------------------|--------------------------------------|
| | УП | Лекции | | | | |
| 7 | УП | 16 | 91,75 | 0,25 | 3 | Зачет |
| | РПД | 16 | 91,75 | 0,25 | 3 | |
| Итого | УП | 16 | 91,75 | 0,25 | 3 | |
| | РПД | 16 | 91,75 | 0,25 | 3 | |

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утверждённым приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 922

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент

Легезина Галина
Илларионовна

От кафедры составителя:
Заведующий кафедрой инженерного
материаловедения и метрологии

Цобкалло Екатерина
Сергеевна

От выпускающей кафедры:
Заведующий кафедрой

Асташкина Ольга
Владимировна

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области метрологии, стандартизации и сертификации

1.2 Задачи дисциплины:

- ознакомить с основными понятиями, терминами и определениями в области метрологии, стандартизации и сертификации;
- изучить международную систему единиц физических величин; их кратные, дольные и относительные величины;
- изучить основные положения в области достижения единства измерений;
- ознакомить с объектами и субъектами стандартизации и сертификации;
- ознакомить основными правовыми и нормативными документами в области метрологии, стандартизации и сертификации;
- изучить виды и категории стандартов; ознакомиться со стандартами в отрасли;
- рассмотреть порядок проведения и схемы сертификации продукции;
- ознакомиться с правилами и методами маркировки сертифицированной и залегарированной продукции

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

- Математика
- Экономика
- Экология

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| |
|---|
| ПК-3: Способен организовывать проведение испытаний технологических и функциональных свойств наноструктурированных композиционных материалов |
| Знать: – этапы, принципы и методы стандартизации; виды и категории нормативно-технических документов, основные положения межотраслевых систем (комплексов) стандартов |
| Уметь: проводить подтверждение соответствия продукции, технологических процессов, услуг, систем качества производств предъявляемым требованиям нормативно-технических документов |
| Владеть: Навыками анализа действующих нормативных документов в области безопасности и контроля качества; работы с общероссийскими классификаторами стандартов (ОКС), продукции (ОКПД-2); организации работ по подготовке продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств к проведению сертификации |
| ПК-6: Способен измерять характеристики экспериментальных наноструктурированных композиционных материалов |
| Знать: Стандартизованные методы оценки характеристик полимерных композиционных и наноструктурированных композиционных материалов |
| Уметь: Осуществлять выбор оптимальных методик для измерения показателей характеристик полимерных композиционных и наноструктурированных композиционных материалов |
| Владеть: Стандартизованными методиками измерения показателей характеристик полимерных композиционных и наноструктурированных композиционных материалов. |

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий | Семестр (курс для ЗАО) | Контактная работа | СР (часы) | Инновационные формы занятий | Форма текущего контроля |
|---|---------------------------|-------------------|--------------|-----------------------------|-------------------------|
| | | Лек. (часы) | | | |
| Раздел 1. Метрология | 7 | | | | Т |
| Тема 1. Метрология как наука. Связь метрологии с другими науками и ее роль для развития науки в целом. История метрологии. Объекты метрологии. Метрологические службы. Изучение ФЗ РФ "Об единстве измерений" | | 1 | 6 | ИЛ | |
| Тема 2. Физические величины. Шкалы и уравнения измерений. Международная система единиц физических величин. Основные и производные физические величины. Кратные, дольные и относительные единицы физических величин. Эталоны единиц физических величин. Виды измерений | | 1 | 9 | ИЛ | |

| | | | | | |
|---|--|---|----|----|---|
| Тема 3. Единство измерений. Средства измерений. Виды измерительных средств. Метрологические характеристики и классы точности средств измерений. Погрешности измерений. Виды погрешностей. Оценка разрывной нагрузки химических нитей и расчет погрешности измерения методом математической статистики. | | 1 | 8 | ИЛ | |
| Тема 4. Поверка средств измерений. Порядок, сроки, схемы поверок. Службы, осуществляющие поверку. Калибровка средств измерений. | | 1 | 6 | ИЛ | |
| Раздел 2. Стандартизация | | | | | |
| Тема 5. Стандартизация. Основные термины и определения. Цели, задачи, принципы стандартизации. История стандартизации в РФ. Правовая база стандартизации. ФЗ «О техническом регулировании» и ФЗ «О стандартизации в РФ». | | 2 | 7 | ИЛ | Т |
| Тема 6. Методы стандартизации. Классификация, селекция, симплификация, типизация, оптимизация, унификация, параметрическая стандартизация, агрегатирование и др. | | 2 | 5 | ИЛ | |
| Тема 7. Классификаторы. Определение, назначение, виды классификаторов. Принципы кодирования продукции в ОКП и ТН ВЭД. Структура кода в ОКП и ТН ВЭД. Общероссийский классификатор стандартов (ОКС), Общероссийский классификатор продукции (ОКПД2), Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности (ТН ВЭД) | | 1 | 10 | ИЛ | |
| Тема 8. Объекты и субъекты стандартизации. Международные, региональные, межгосударственные и национальные стандарты. Стандарты организаций, предприятий. Технические условия. Порядок разработки и утверждения стандартов и ТУ на продукцию | | 2 | 8 | ИЛ | |
| Тема 9. Виды стандартов. Стандарты основополагающие, на продукцию, услугу, процессы. Системы стандартизации. Межотраслевые комплексы стандартов (ЕСКД, ЕСТД, ГСТ, ЧС и др.) Обозначение стандартов. Применение международных стандартов в РФ. Виды стандартов. Стандарты на методы испытаний и контроля. Комплексная стандартизация | | 2 | 10 | ИЛ | |
| Раздел 3. Сертификация | | | | | Т |

| | | | | | |
|--|--|-------|-------|----|--|
| Тема 10. Подтверждение соответствия. История подтверждения соответствия. ФЗ «О защите прав потребителей» и ФЗ «О техническом регулировании». Понятие термина «техническое регулирование». Технические регламенты, их статус. Объекты подтверждения соответствия. Обязательный и добровольный характер подтверждения соответствия. Формы и схемы подтверждения соответствия. Изучение Технических регламентов | | 2 | 8 | ИЛ | |
| Тема 11. Субъекты подтверждения соответствия. Органы по сертификации. Испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Порядок процедуры сертификации. Форма и сроки действия сертификата и декларации. Знаки обращения на рынке и знаки соответствия. Подтверждение соответствия. Составление заявки на проведение сертификации и составление программы испытаний | | 1 | 6 | ИЛ | |
| Тема 12. Контроль и государственный надзор за сертифицированной продукцией. Действия надзирающих органов, производителей и продавцов в случае выявления на рынке продукции, не соответствующей требованиям ТР. Практическая работа: Изучение ФЗ «О защите прав потребителей» | | | 6,75 | ГД | |
| Итого в семестре (на курсе для ЗАО) | | 16 | 89,75 | | |
| Консультации и промежуточная аттестация (Зачет) | | 0,25 | | | |
| Всего контактная работа и СР по дисциплине | | 16,25 | 89,75 | | |

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

| Код компетенции | Показатели оценивания результатов обучения | Наименование оценочного средства |
|-----------------|--|--|
| ПК-3 | Перечисляет и объясняет требования к измерениям, единиц физической величины (ФВ), эталонам единиц ФВ, стандартным образцам, средствам измерений. Проводит расчеты погрешности на примерах продукции текстильной или химической отрасли. Делает выводы о точности измерений ФВ и о соответствии результатов измерений требованиям нормативных документов. | Тесты Вопросы для устного собеседования Практические задания |

| | | |
|------|--|---|
| ПК-6 | <p>Описывает сущность и содержание этапов, принципов и методов стандартизации, классифицирует виды и категории документов по стандартизации. Анализирует структуру стандартов на методы испытаний и контроля.</p> <p>Перечисляет системы стандартов и дает им общую характеристику. Определяет комплекс стандартов при разработке и стандартизации продукции в химической отрасли. Подготавливает доказательные документы и обосновывает порядок проведения работ по сертификации. Составляет заявку и программу испытаний при обязательной или добровольной сертификации продукции.</p> | <p>Тесты</p> <p>Вопросы для устного собеседования</p> <p>Практические задания</p> |
|------|--|---|

5.1.2 Система и критерии оценивания

| Шкала оценивания | Критерии оценивания сформированности компетенций | |
|------------------|--|---|
| | Устное собеседование | Письменная работа |
| Зачтено | | <p>Обучающийся показывает всестороннее и глубокое знание вопросов курса, свободно владеет терминами и определениями, знает и поясняет требования к измерениям, средствам измерения, структуре кодов продукции в ОКПД2 и ТН ВЭД, владеет методами поиска необходимого документа в области стандартизации и сертификации, знает и поясняет принципы обозначения стандартов, определяет их категорию и вид; знает формы и схемы подтверждения соответствия, правила их применения. Знает основную и дополнительную учебную литературу, демонстрирует навыки применения полученных знаний при решении конкретных задач, связанных с последующей профессиональной деятельностью.</p> |
| Не зачтено | | <p>Обучающийся не имеет достаточного уровня знания дисциплины. Не ориентируется в основных терминах и определениях, не может пояснить связь между структурой и свойствами материала. Не понимает суть поставленных вопросов. Не знает основную литературу. Демонстрирует попытку списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека</p> |

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

| № п/п | Формулировки вопросов |
|-----------|---|
| Семестр 7 | |
| 1 | Государственный надзор за соблюдением требований безопасности продукции, находящейся в обороте. Права и обязанности органов, осуществляющих гос. надзор |
| 2 | Маркировка продукции знаками соответствия. Знаки обращения на рынке и знаки соответствия ГОСТ, иностранных органов |
| 3 | Субъекты сертификации и порядок проведения процедуры сертификации |
| 4 | Схемы подтверждения соответствия. Условия применения. |
| 5 | Понятие о декларировании продукции. Объекты и субъекты декларирования. Третья сторона при декларировании продукции. |
| 6 | Отличительные признаки обязательной и добровольной сертификации. |
| 7 | Понятие термина «сертификация». Цели и принципы сертификации. |
| 8 | Объекты, виды и формы подтверждения соответствия. |
| 9 | Понятия и определения терминов «подтверждение соответствия», «техническое регулирование», «Технические регламенты». Статус ТР. |

| | |
|----|--|
| 10 | Межотраслевые системы стандартизации. Отличительная особенность нумерации стандартов, образующих комплекс (систему) стандартов. |
| 11 | Виды стандартов на продукцию и методы испытаний. Отличительные признаки. |
| 12 | Применение международных и региональных стандартов в отечественной практике. Их обозначение. |
| 13 | Категории стандартов. Особенности обозначения стандартов разных категорий |
| 14 | Виды документов по стандартизации, изложенные в ФЗ "О стандартизации" |
| 15 | Субъекты стандартизации. Международные, региональные, национальные, организаций и предприятий органы по стандартизации. Их функции. |
| 16 | Объекты стандартизации. |
| 17 | Принципы кодирования продукции в ТН ВЭД. Структура кода в ТН ВЭД |
| 18 | Принципы кодирования продукции в ОКП. Структура кода в ОКП. |
| 19 | Методы стандартизации (упорядочение, систематизация, селекция, симплификация, типизация, оптимизация, параметрическая, унификация, агрегатирование, опережающая, комплексная). |
| 20 | Задачи, принципы и функции стандартизации. |
| 21 | Нормативная база стандартизации. Цели стандартизации: глобальная и конкретные |
| 22 | Понятие термина «стандартизация» в соответствии с ФЗ-162 «О стандартизации в РФ». История стандартизации |
| 23 | Проверка и калибровка средств измерений. |
| 24 | Определение абсолютной и относительной погрешности методом математической статистики. |
| 25 | Виды погрешностей. Способы обнаружения и минимизации погрешностей. |
| 26 | Метрологические характеристики измерительных средств. Классы точности средств измерений. Обозначение класса точности. |
| 27 | Средства измерений. Требования к средствам измерений. Виды средств измерений |
| 28 | Единство измерений. Определение, признаки проявления |
| 29 | Кратные, дольные и относительные единицы ФВ. |
| 30 | Международная система ФВ и их единиц. Эталоны единиц физических величин. |
| 31 | Физические величины (ФВ). Единицы ФВ. Определения, характеристики ФВ. |
| 32 | Метрология как наука. Цели, объекты метрологии. Связь метрологии с другими науками и ее роль для развития науки в целом. |

5.2.2 Типовые тестовые задания

Типовые тестовые задания представлены в Приложении 1.

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Типовые практико-ориентированные задания представлены в Приложении 2.

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная Письменная + Компьютерное тестирование Иная

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Включает в себя решение типового задания и 2 теоретического вопроса. На подготовку отводится 40 мин.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

| Автор | Заглавие | Издательство | Год издания | Ссылка |
|--|---|--------------------------------|-------------|---|
| 6.1.1 Основная учебная литература | | | | |
| Голуб, О. В., Сурков, И. В., Позняковский, В. М. | Стандартизация, метрология и сертификация | Саратов: Вузовское образование | 2014 | http://www.iprbookshop.ru/4151.html |

| | | | | |
|--|---|--|------|---|
| Николаев М. И. | Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством | Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) | 2016 | http://www.iprbookshop.ru/52149.html |
| 6.1.2 Дополнительная учебная литература | | | | |
| Попов, Г. В., Клейменова, Н. Л., Орловцева, О. А., Назина, Л. И. | Стандартизация. Практикум | Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий | 2013 | http://www.iprbookshop.ru/47455.html |
| Архалова В. В., Веселова С. А. | Метрология, стандартизация и сертификация | СПб.: СПбГУПТД | 2018 | http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201890 |

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Портал для официального опубликования стандартов Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс]. URL: <http://standard.gost.ru/wps/portal/>
 Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| Аудитория | Оснащение |
|----------------------|---|
| Лекционная аудитория | Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска |
| Учебная аудитория | Специализированная мебель, доска |
| Компьютерный класс | Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду |

Приложение 1

рабочей программы дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация
наименование дисциплины

по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология. Профиль: Наноинженерия, композиты и биоматериалы

5.2.2 Типовые тестовые задания

| № п/п | Условия типовых тестовых заданий |
|-------------------|--|
| МЕТРОЛОГИЯ | |
| 1 | <p><i>Укажите цель метрологии</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой точностью; 2) разработка и совершенствование средств и методов измерений; 3) совершенствование эталонов единиц измерения для повышения их точности; 4) все перечисленное |
| 2 | <p><i>Объектами метрологии являются:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) метрологические службы; 2) нефизические величины; 3) физические величины; 4) оборудование. |
| 3 | <p><i>Как называется фиксированное значение величины, которое принято за единицу данной величины и применяется для количественного выражения однородных с ней величин?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) показатель; 2) единица величины; 3) значение физической величины; 4) размер. |
| 5 | <p><i>Физическая величина – это:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) количественное значение свойства объекта; 2) свойство физических объектов и процессов, которые можно измерить и оценить количественно; 3) размер физического объекта; 4) иное |
| 6 | <p><i>Какие из перечисленных способов обеспечивают единство измерений?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) применение узаконенных единиц измерения; 2) применение поверенных средств измерений; 3) применение средств измерения, метрологические характеристики которых соответствуют установленным нормам. 4) все перечисленные |
| 7 | <p><i>Как называется количественная характеристика физической величины?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) величина; 2) размер; 3) размерность; 4) значение. |
| 8 | <p><i>Единство измерений проявляется:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) в сходимости результатов измерений (близость результатов при повторных измерениях в тех же условиях и теми же средствами); 2) воспроизводимости результатов измерений (близость результатов измерений, полученных различными средствами измерений, различными методами); 3) правильности результатов измерений физической величины (близость к нулю систематической погрешности измерений). 4) во всем перечисленном |
| 9 | <p><i>Что такое погрешность?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) минимальное изменение измеряемой величины, которое вызывает изменение выходного сигнала; 2) отклонение действительного результата измерений от истинного значения измеряемой величины; 3) нарушение методики измерения; 4) нарушение режима испытаний. |
| 10 | <p><i>Как называется совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) калибровка; 2) приемка 3) поверка; 4) контроль; |
| 11 | <p><i>Какие средства измерений состоят из функционально объединенных средств измерений территориально разобщенных и соединенных каналами связи?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) измерительные приборы; 2) измерительные системы; 3) измерительные установки; 4) меры. |
| 12 | <p><i>Кратный множитель 10^6 единиц в системе СИ соответствует:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) микро; 2) Мега; 3) мили; 4) нано. |

| | |
|----|--|
| 13 | <p><i>Какие эталоны передают свои размеры вторичным эталонам?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) рабочие эталоны; 2) международные эталоны; 3) государственные первичные эталоны; 4) эталон-свидетель. |
| 14 | <p><i>Основными единицами системы СИ являются:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) количество вещества; 2) давление; 3) частота; 4) мощность |
| 15 | <p><i>Как называется единица физической величины, определяемая через основную единицу физической величины?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) кратная; 2) производная; 3) системная; 4) дольная |
| 16 | <p><i>Приставка нано к единице физической величины соответствует множителю:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 10^8; 2) 10^{-6}; 3) 10^4; 4) 10^{-9}. |
| 17 | <p><i>Средство измерения, предназначенное для выработки сигнала измерительной информации в форме удобной для передачи, дальнейшего преобразования, обработки и (или) хранения, но не поддающейся непосредственному восприятию наблюдателя называется:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) измерительный прибор; 2) мера; 3) измерительная установка; 4) измерительный преобразователь |
| 18 | <p><i>Что такое относительная погрешность?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) отклонение действительного результата измерений от истинного значения измеряемой величины; 2) отношение абсолютной погрешности к действительному значению величины; 3) погрешность, возникающая при изменении внешних условий 4) несущественное отклонение результата измерения от действительного значения |
| 19 | <p><i>Мера – это:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) нормированная характеристика физической величины; 2) тело или устройство, предназначенное для воспроизведения ФВ, значение которой она содержит с необходимой для измерений точностью; 3) диапазон измерения; 4) ограничение диапазона шкалы измерительного средства |
| 20 | <p><i>Проверка средств измерений осуществляется:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) при выпуске из производства, 2) после ремонта, 3) в процессе эксплуатации; 4) во все перечисленные периоды |

СТАНДАРТИЗАЦИЯ

| | |
|---|---|
| 1 | <p><i>Стандартизация – это:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного и многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции, повышение конкурентоспособности продукции, работ или услуг. 2) деятельность по разработке и применению нормативных документов в различных производствах. 3) мероприятия по повышению уровня безопасности граждан, имущества физических и юридических лиц. 4) все перечисленное |
| 2 | <p><i>Общероссийский классификатор технико-экономической и социальной информации - это</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) справочник по технико-экономической и социальной информации, составленный и утвержденный комитетом по техническому регулированию в целях идентификации объектов стандартизации; 2) справочник, содержащий информацию по оказанию технических, экономических и социальных услуг при разработке стандартов; 3) документ по стандартизации, распределяющий информацию в соответствии с ее классификацией (классами, группами, видами и другим) и являющийся обязательным для применения в государственных информационных системах и при межведомственном обмене информацией; 4) иное |
| 3 | <p><i>Назовите конкретную цель(и) стандартизации, изложенные в ФЗ «О стандартизации в РФ»</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) содействие социально-экономическому развитию РФ и интеграции ее в мировую экономику и международные системы стандартизации в качестве равноправного партнера; 2) техническое перевооружение промышленности и повышение качества продукции, выполнения работ, оказания услуг и повышение конкурентоспособности продукции российского производства; 3) улучшение качества жизни населения страны и обеспечение обороны страны и безопасности государства; 4) все перечисленные |
| 4 | <p><i>Назовите конкретные принципы стандартизации, изложенные в ФЗ «О техническом регулировании»</i></p> |

| | |
|----|--|
| | <p>1) добровольного применения документов в области стандартизации;</p> <p>2) максимальный учет законных интересов заинтересованных лиц при разработке стандартов;</p> <p>3) недопустимости установления стандартов, противоречащих техническим регламентам;</p> <p>4) все перечисленные</p> |
| 5 | <p><i>Свод правил - это ...</i></p> <p>1) документ, содержащий правила и общие принципы разработки стандартов;</p> <p>2) документ по стандартизации, содержащий правила и общие принципы в отношении процессов в целях обеспечения соблюдения требований технических регламентов;</p> <p>3) документ, регламентирующий деятельность по стандартизации;</p> <p>4) все перечисленное</p> |
| 6 | <p><i>Укажите объекты стандартизации:</i></p> <p>1) продукция (работы, услуги);</p> <p>2) испытания и измерения (включая правила отбора проб);</p> <p>3) терминология, условные обозначения;</p> <p>4) все перечисленное.</p> |
| 7 | <p><i>Дайте правильное определение термину «услуга»</i></p> <p>1) это результат деятельности по преобразованию входящих элементов в выходящие;</p> <p>2) это результат непосредственного взаимодействия исполнителя и потребителя;</p> <p>3) это результат деятельности, представленной в нематериальной форме;</p> <p>4) работы, выполняемые по договору.</p> |
| 8 | <p><i>Какой метод стандартизации заключается в установлении и отборе положительных объектов, целесообразных для дальнейшего производства и применения:</i></p> <p>1. селекция;</p> <p>2. симплификация</p> <p>3. оптимизация;</p> <p>4. агрегация</p> |
| 9 | <p><i>Какой метод стандартизации направлен на сведение к технически обоснованному рациональному минимуму неоправданного многообразия различных изделий, узлов, технологических процессов и документации</i></p> <p>1. унификация</p> <p>2. оптимизация</p> <p>3. селекция</p> <p>4. симплификация</p> |
| 10 | <p><i>Что означает цифра, после которой стоит точка в межотраслевых комплексах стандартов (систем стандартизации, например цифра 8 в ГОСТ 8.513 – 84)?</i></p> <p>1) номер системы стандартизации;</p> <p>2) номер стандарта в системе стандартизации;</p> <p>3) номер ГОСТ;</p> <p>4) количество стандартов в системе стандартизации.</p> |
| 11 | <p><i>Национальным органом РФ по стандартизации является:</i></p> <p>1) министерство промышленности;</p> <p>2) Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии;</p> <p>3) Комитет при правительстве РФ</p> <p>4) Комитет Государственной Думы</p> |
| 12 | <p><i>Национальные стандарты имеют индекс:</i></p> <p>1) НСО</p> <p>2) ИСО</p> <p>3) ГОСТ Р</p> <p>4) ОСТ</p> |
| 13 | <p><i>Стандарты на продукцию типа "Общие технические условия" регламентируют:</i></p> <p>1) требования к ассортименту, качеству, правилам приемки, маркировки, хранения, методам испытаний однородной группы продукции;</p> <p>2) требования к качеству, правилам приемки, маркировки, хранения, методам испытаний определенного вида продукции;</p> <p>3) требования к технологии производства однородной группы продукции;</p> <p>4) требования к методам испытаний однородной группы продукции.</p> |
| 14 | <p><i>Технические условия (ТУ) регламентируют:</i></p> <p>1) характеристики конкретной продукции;</p> <p>2) характеристики однородной группы продукции;</p> <p>3) методику проведения испытаний;</p> <p>4) правила охраны труда на предприятии.</p> |
| 15 | <p><i>К какому виду стандартов относится ГОСТ Р 1.2 Стандартизация в РФ. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила разработки, утверждения, обновления и отмены?</i></p> <p>1) стандарты общих технических условий на продукцию;</p> <p>2) стандарты основополагающие организационно-методические;</p> <p>3) стандарты общих требований на процессы;</p> |

| | |
|----|--|
| | 4) стандарты общих технических требований на услуги. |
| 16 | <i>К какой категории стандартов относятся стандарты с индексом "ИСО"?</i> 1) региональным; 2) международным; 3) национальным; 4) иностранного государства. |
| 17 | <i>К какому виду стандартов относится ГОСТ 27769-88 «Шкурки норки клеточного разведения невыделанные. Технические условия»?</i> 1) стандарт на процесс (общие требования); 2) основополагающий общетехнический; 3) стандарт на продукцию (технические требования); 4) стандарт на продукцию (общие технические требования). |
| 18 | <i>Какой орган утверждает стандарты организаций?</i> 1) Росстандарт; 2) Министерство отрасли; 3) Руководство организации; 4) Комитет при правительстве РФ. |
| 19 | <i>Технические регламенты принимаются в целях:</i> 1) информирования потребителя о свойствах продукции; 2) защиты жизни и здоровья граждан, животных, растений; имущества всех форм собственности, предупреждения действий, вводящих в заблуждение потребителей, ресурсосбережения; 3) повышения конкурентоспособности продукции; 4) все перечисленное |
| 21 | <i>Применение технического регламента является:</i> 1) добровольным 2) обязательным 3) обязательным в случае отсутствия стандарта на объект 4) добровольным в случае наличия стандарта на объект |
| 22 | <i>К какой категории относится стандарт ГОСТ Р ИСО 9001: 1996 «Системы по управлению качеством и обеспечению качества. Руководство по выбору и применению»?</i> 1) Межгосударственный стандарт, разрешен к применению в РФ; 2) Национальный стандарт, принятый на основе стандарта другой страны; 3) национальный стандарт полностью соответствующий международному; 4) национальный стандарт, частично использующий положения международного. |
| 23 | <i>В соответствии с законом "О стандартизации в РФ" 2015 г. в национальной системе стандартизации разрабатываются и применяются документы:</i> 1) национальные стандарты (в том числе предварительные и основополагающие); 2) правила стандартизации и рекомендации по стандартизации; 3) информационно-технические справочники; 4) все перечисленное. |
| 24 | <i>Укажите статус международных стандартов:</i> 1) обязательный; 2) рекомендательный; 3) правоохранный; 4) все перечисленные. |
| 25 | <i>Как называется международный стандарт, утвержденный к качеству национального с аутентичным текстом на русском языке?</i> 1) гармонизированный; 2) идентичный; 3) модифицированный; 4) заимствованный. |

СЕРТИФИКАЦИЯ

| | |
|---|--|
| 1 | <i>Сертификация - это.....</i> 1. деятельность по установлению истинных характеристик объектов сертификации; 2. форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов сертификации требованиям ТР, положениям стандартов, условиям договоров; 3. деятельность, направленная на выявление фальсифицированной продукции; 4. деятельность, направленная на выявление контрафактной продукции. |
| 2 | <i>В соответствии с ФЗ 184 подтверждение соответствия может осуществляться в форме:</i> 1. обязательной сертификации, декларирования, добровольной экспертизы; 2. обязательной сертификации, добровольной сертификации, добровольной экспертизы; 3. обязательной сертификации, декларирования, добровольной сертификации; 4. всеми перечисленными. |
| 3 | <i>Добровольное подтверждение соответствия осуществляется в форме:</i> добровольного декларирования; добровольной сертификации; |

| | |
|----|--|
| | добровольной экспертизы; всех перечисленных. |
| 4 | <i>Обязательное подтверждение соответствия осуществляется в форме(ах):</i> 1. лицензирования и аккредитации; 2. обязательной сертификации и декларирования; 3. экспертизы в отраслевой исследовательской лаборатории; 4. экспертизы в независимой испытательной лаборатории. |
| 5 | <i>Объектами обязательного подтверждения соответствия являются:</i> 1. продукция, планируемая к серийному выпуску предприятием; 2. проектируемая продукция; 3. продукция, выпускаемая в обращение на рынок; 4. все перечисленное. |
| 6 | <i>Форма и схемы обязательного подтверждения соответствия устанавливаются:</i> 1. техническими регламентами; 2. центром по сертификации; 3. испытательной лабораторией; 4. любым из перечисленных. |
| 7 | <i>Продукция, прошедшая обязательное подтверждение соответствия на требование ТР в форме обязательной сертификации, может маркироваться:</i> 1. знаком качества 2. знаком соответствия требованиям ГОСТ 3. знаком обращения на рынке 4. любым из перечисленных |
| 8 | <i>Одeклapиpoвaниe cooтвeтcтвия мoжeт ocущecтвлятьcя:</i> 1. принятием декларации о соответствии на основании собственных доказательств; 2. принятием декларации о соответствии на основании собственных доказательств + доказательств, полученных с участием органа по сертификации; 3. принятием декларации о соответствии на основании собственных доказательств + доказательств, полученных с участием аккредитованной испытательной лаборатории; 4. любым из перечисленных. |
| 9 | <i>Подтверждение соответствия – это:</i> 1. установление тождественности характеристик продукции ее существенным признакам; 2. документальное удостоверение соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов, сводов правил или условиям договоров; 3. прямое или косвенное определение соблюдения требований, предъявляемых к объекту; 4. все перечисленное. |
| 10 | <i>Какие из перечисленных документов удостоверяют соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов:</i> 1. сертификат соответствия; 2. знак соответствия; 3. знак обращения на рынке; 4. все перечисленные. |
| 11 | <i>Как называется обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации национальному стандарту:</i> 1. сертификат качества 2. знак соответствия 3. знак качества 4. знак обращения на рынке |
| 12 | <i>Как называется юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, аккредитованные в установленном порядке для выполнения работ по сертификации:</i> 1. Ростехрегулирование; 2. орган по сертификации; 3. аккредитованная испытательная лаборатория; 4. комитет по сертификации. |
| 15 | <i>Идентификация – это:</i> 1. установление тождественности характеристик продукции ее существенным признакам; 2. документальное удостоверение соответствия объектов сертификации требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров; 3. документ, в котором изготовитель удостоверяет, что поставляемая им продукция соответствует установленным требованиям; 4. установление кода ОКП. |
| 14 | <i>Сертификат соответствия – это:</i> |

| | |
|----|---|
| | <p>1. документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов;</p> <p>2. документ, содержащий результаты испытаний и другую информацию, относящуюся к испытаниям;</p> <p>3. документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов, сводов правил или условиям договоров;</p> <p>4. акт экспертизы.</p> |
| 15 | <p><i>Укажите объекты подтверждения соответствия требованиям на добровольной основе:</i></p> <p>1. услуги;</p> <p>2. системы качества;</p> <p>3. продукция;</p> <p>4. все перечисленные.</p> |
| 16 | <p><i>Какой субъект выдает сертификат соответствия:</i></p> <p>1. Роспотребнадзор;</p> <p>2. Ростехрегулирование;</p> <p>3. орган по сертификации;</p> <p>4. испытательная лаборатория.</p> |
| 17 | <p><i>Важнейшими функциями испытательных лабораторий являются:</i></p> <p>1. выдача сертификатов соответствия;</p> <p>2. проведение исследования (испытания) и измерения образцов и оформление их результатов протоколами;</p> <p>3. определение программы испытаний;</p> <p>4. отбор образцов для испытаний.</p> |
| 18 | <p><i>Что из перечисленного является средствами обязательного подтверждения соответствия:</i></p> <p>1. условия договоров</p> <p>2. технические регламенты</p> <p>3. стандарты организаций</p> <p>4. национальные стандарты</p> |
| 19 | <p><i>Какие испытания проводят с целью проверки стабильности качества продукции и подтверждения возможности продолжения ее выпуска в установленном объеме:</i></p> <p>1. приемосдаточные</p> <p>2. периодические;</p> <p>3. квалификационные;</p> <p>4. все перечисленные</p> |
| 20 | <p><i>Какова цель проведения периодических испытаний:</i></p> <p>1. оценка эффективности и целесообразности вносимых изменений в рецептуру, конструкцию, технологические процессы;</p> <p>2. контроль стабильности качества продукции и подтверждения возможности продолжения ее выпуска в установленном объеме;</p> <p>3. выявление скрытых технологических дефектов в процессе эксплуатации;</p> <p>4. пролонгации срока действия сертификата.</p> |
| 21 | <p><i>Каким знаком маркируется продукция, соответствующая требованиям ТР ТС?</i></p> <p>1. знаком обращения продукции на рынке РФ;</p> <p>2. знаком соответствия продукции требованиям национальных стандартов;</p> <p>3. единым знаком обращения продукции на рынке государств-членов ТС;</p> <p>4. любым из перечисленных.</p> |
| 22 | <p><i>Изготовитель (исполнитель, продавец, лицо выполняющее функции иностранного изготовителя), которому стало известно о несоответствии выпущенной в обращение продукции требованиям ТР обязан:</i></p> <p>1. сообщить об этом в орган гос. контроля (надзора);</p> <p>2. оповестить приобретателей о наличии угрозы причинения вреда и способах его предотвращения;</p> <p>3. устранить угрозу причинения вреда, а при невозможности это выполнить приостановить производство и реализацию продукции, отозвать продукцию и возместить приобретателям убытки;</p> <p>4. все из перечисленного.</p> |
| 23 | <p><i>Система добровольной сертификации может быть создана:</i></p> <p>1. федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии</p> <p>2. индивидуальным предпринимателем</p> <p>3. юридическим лицом</p> <p>4. любым из перечисленных</p> |
| 24 | <p><i>Отбор образцов для проведения испытаний с целью подтверждения соответствия осуществляет:</i></p> <p>1. заявитель</p> <p>2. зав. складом</p> <p>3. орган по сертификации</p> <p>4. любой из перечисленных</p> |

| | |
|----|---|
| 25 | <p><i>Аккредитацию органов по сертификации и испытательных лабораторий осуществляют:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Правительство РФ 2. Министерство промышленности и торговли 3. Федеральный орган по аккредитации 4. РОССТАНДАРТ |
|----|---|

Приложение 2

рабочей программы дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация
наименование дисциплины

по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология. Профиль: Наноинженерия, композиты и биоматериалы

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

| № п/п | Условия типовых практико-ориентированных заданий (задач, кейсов) |
|-----------|--|
| Семестр 7 | |
| 1 | <p>Из физических величин выведите производные:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) масса (кг) + объем (м³) 2) длина (м) + время (с) 3) масса (кг) + длина (м) + время (с) |
| 2 | <p>Переведите следующие значения величин в системные, используя десятичную кратность (дольность):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 60000 нм - м? 2) 450 Мг – кг? 3) 0,00015 ТГц - Гц? 4) 350 см³ --- м³ |
| 3 | <p>Покажите алгоритм поиска необходимого стандарта, включенного в ОКС и регламентирующего метод исследования показателя качества, например поиска стандарта, на метод определения содержания хрома в коже</p> |
| 4 | <p>Закодируйте следующую продукцию в соответствии с правилами ТН ВЭД:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) полиэтилен 2) кожа лаковая |
| 5 | <p>Укажите правовой статус документов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ТР ТС 009/2011 «О безопасности парфюмерно-косметической продукции» 2) ГОСТ 939-88 Кожа для верха обуви. Технические условия 3) ГОСТ 18321-73 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции |
| 6 | <p>Определите номенклатуру контролируемых и измеряемых параметров качества и продукции в соответствии с НД, например, с ГОСТ 19116-2005 Обувь модельная</p> |
| 7 | <p>Оцените соответствие зимних женских кожаных сапог требованиям ГОСТ 19116-2005 Обувь модельная. Общие технические условия. Зимние сапоги : подошва из стиронипа толщиной 4 мм, строчечно-клеевого метода крепления; гибкость обуви составляет 10 Н/см</p> |
| 8 | <p>Оцените соответствие кожаных ботинок для девочек 5 - 7 лет требованиям ТР ТС 007/2011 О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков у которых выявлены следующие характеристики:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. высота каблука – 1 см; 2. масса полупары – 210 г; 3. прочность крепления подошвы (допдельного метода крепления) – 215 Н\см; 4. остаточная деформация задника – 0,4 мм |
| 9 | <p>Определите форму и схемы подтверждения соответствия серийно выпускаемых ученических портфелей</p> |
| 10 | <p>Определите форму и схемы подтверждения соответствия кожаных пальто для подростков</p> |
| 11 | <p>Изобразите знак, которым маркируется продукция, соответствующая требованиям ТР</p> |
| 12 | <p>Изобразите знак, которым маркируется продукция, соответствующая требованиям стандартов при добровольном подтверждении соответствия</p> |
| 13 | <p>Изобразите знак, которым маркируется продукция, соответствующая требованиям пунктов стандартов при обязательной сертификации;</p> |
| 14 | <p>Изобразите знак, которым маркируется продукция, соответствующая требованиям пунктов стандартов при декларировании.</p> |