**Министерство образования московской области**

**гбпоу мо «чеховский техникум»**

**СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ-1**

**рабочая Программа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.08. «МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ»**

2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 19.02.07 «Технология молока и молочных продуктов» входящей в состав укрупненной группы специальностей 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии. Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Чеховский техникум»

Разработчик:

\_Зыбин Сергей Валерьевич, преподаватель\_\_\_

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рассмотрено на заседании предметной (цикловой) комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_цикла

Протокол № от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рекомендовано методическим объединением

Протокол № от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201 г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.А. Попова

Утверждено «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201 г

Зам. директора по учебной работе\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.В. Москвитина

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 7 |
| **условия реализации учебной дисциплины** | 14 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 16 |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Метрология, стандартизация и сертификация**

* 1. **Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в сфере технологии молока и молочных продуктов.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в профессиональный цикл.

**1.3. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

**Общие компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**Профессиональные компетенции:**

**1. Приемка и первичная обработка молочного сырья.**

ПК 1.1. Принимать молочное сырье на переработку.

ПК 1.2. Контролировать качество сырья.

ПК 1.3. Организовывать и проводить первичную переработку сырья в соответствии с его качеством.

**2. Производство цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.**

ПК 2.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.2. Изготавливать производственные закваски.

ПК 2.3. Вести технологические процессы производства цельномолочных продуктов.

ПК 2.4. Вести технологические процессы производства жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.5. Контролировать качество цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

ПК 2.6. Обеспечивать работу оборудования для производства цельномолочных продуктов, жидких и пастообразных продуктов детского питания.

**3. Производство различных сортов сливочного масла и продуктов из пахты.**

ПК 3.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.

ПК 3.2. Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.

ПК 3.3. Вести технологические процессы производства напитков из пахты.

ПК 3.4. Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.

ПК 3.5. Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов сливочного масла и напитков из пахты.

**4. Производство различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.**

ПК 4.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.2. Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента.

ПК 4.3. Вести технологические процессы производства различных видов сыра.

ПК 4.4. Вести технологические процессы производства продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.5. Контролировать качество сыра и продуктов из молочной сыворотки.

ПК 4.6. Обеспечивать работу оборудования для производства различных видов сыра и продуктов из молочной сыворотки.

**5. Организация работы структурного подразделения.**

ПК 5.1. Участвовать в планировании основных показателей производства.

ПК 5.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 5.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 5.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

ПК 5.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

**1.4. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;

- применять документацию систем качества;

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- документацию систем качества;

- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;

- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;

- основы повышения качества продукции

**1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **90** ч, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося: **60ч**;

самостоятельной работы обучающегося **30** ч.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 90 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 60 |
| в том числе: |  |
| практические занятия | 20 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 30 |
| в том числе: |  |
| работа с нормативными документами | 2 |
| конспектирование материала, ответы на контрольные вопросы и тесты | 3 |
| подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя | 5 |
| оформление отчетов по практическим работам и подготовка к их защите | 20 |
| **Итоговая аттестация в форме** дифференцированного зачета | |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | **Количество часов** | **Уровень освоения** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Введение | Предмет, задачи и содержание учебной дисциплины. Значение и основная цель учебной дисциплины. Структура учебной дисциплины, ее связь с другими дисциплинами, роль и место в формировании научно-теоретических основ специальности. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России. | **1** | 1 |
| **Раздел 1. Основы стандартизации** |  | **9** |  |
| Тема 1.1. Система стандартизации | Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. | 1 | 2 |
| Тема 1.2. Стандартизация в различных сферах | Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средства измерения. Стандартизация и экология. | 2 | 2 |
| Тема 1.3. Международная стандартизация | Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО. | 2 | 2 |
| Тема 1.4. Организация работ по стандартизации  в Российской Федерации | Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 1.**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем)  Подготовка рефератов и докладов  **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы**  Государственные стандарты РФ  Международные стандарты ИСО 9000. ГОСТы.  Международные организации по стандартизации  Порядок разработки стандартов | | 8 |  |
|  |
| **Раздел 2. Объекты стандартизации в отрасли** |  | **8** |  |
| Тема 2.1. Стандартизация промышленной продукции | Классификация промышленной продукции. Изделия отрасли. Нормативная документация на техническое состояние изделия. Стандартизация технических условий. | 2 | 2 |
| Тема 2.2. Стандартизация и качество продукции | Квалиметрическая оценка качества продукции на жизненном цикле. Свойства качества функционирования изделий. Взаимозаменяемость. Точность и надежность. Эффективность использования промышленной продукции. Обеспечение взаимозаменяемости при конструировании. | 2 | 2 |
| Тема 2.3. Стандартизация моделирования функциональных  структур объектов отрасли | Научно-методический подход стандартизации в моделировании функциональных структур. Моделирование размерных цепей. Моделирование точности размерных цепей фланцевых соединений. Моделирование электронных цепей. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 2.**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем)  Подготовка рефератов и докладов  **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы**  Стандартизация технических условий  Эффективность использования промышленной продукции. | | 2 |  |
| **Раздел 3. Система стандартизации в отрасли** |  | **4** |  |
| Тема 3.1. Государственная система стандартизации  и научно-технический прогресс | Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации. | 1 | 2 |
| Тема 3.2. Методы стандартизации как процесс управления | Системный анализ в решении проблем стандартизации. Ряды предпочтительных чисел и параметрические. Унификация и агрегатирование. Комплексная и опережающая. Комплексные системы общетехнических стандартов. | 1 | 2 |
| **Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 3.**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем)  Подготовка рефератов и докладов  **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы**  Свойства качества функционирования изделия.  Стандартизация для улучшения качества изделия | | 2 |  |
| **Раздел 4. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости** |  | **8** |  |
| Тема 4.1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости | Основные положения, термины и определения. Графическая модель формализации точности соединений. Расчет точностных параметров стандартных соединений. | 2 | 2 |
| Тема 4.2. Модель стандартизации основных норм  взаимозаменяемости | Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок. Функционирование системы. | 2 | 2 |
| Тема 4.3. Стандартизация точности гладких  цилиндрических соединений (ГЦС) | Система допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Автоматизированный поиск нормированной точности. Калибры для гладких цилиндрических деталей. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 4.**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем)  Подготовка рефератов и докладов  **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы**  Точность параметров стандартных изделий.  Система допусков и посадок ГЦС | | 2 |  |
| **Раздел 5. Основы метрологии** |  | **38** |  |
| Тема 5.1. Общие сведения о метрологии | Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии. | 2 | 2 |
| Тема 5.2. Стандартизация в системе технического  контроля и измерения | Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию, организацию и управление, системные принципы экономики и, элементов информационных технологий. | 2 | 2 |
| Тема 5.3. Средства, методы и погрешность измерения | Средства измерения. Принципы проектирования средств технических измерений и контроля. Выбор средств измерения и контроля. Методы и погрешность измерения. Универсальные средства технических измерений. Автоматизация процессов измерения и контроля. Сертификация средств измерения. | 2 | 2 |
| **Лабораторные занятия** | 20 |  |
| Изучение технического законодательства.  Государственный контроль и надзор.  Работа со стандартами системы стандартизации в РФ.  Ознакомление со структурой и содержанием стандартов разных видов.  Расчет точностных параметров стандартных соединений.  Выбор посадок в системе отверстия и вала с использованием таблиц ГОСТов.  Определение шероховатости поверхности.  Перевод национальных неметрических единиц измерения в единицы СИ.  Выбор средств измерений.  Изучение концевых мер длины и измерение линейных размеров. |  |  |
| **Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 5.**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем)  Подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя;  Оформление отчетов по лабораторным работам и подготовка к их защите.  Подготовка рефератов и докладов  **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы**  Проектирование и разработка продукции и процессов  Проведение сертификации.  Сертификация систем обеспечения качества. | | 12 |  |
| **Раздел 6. Управление качеством продукции и стандартизация** |  | **8** |  |
| Тема 6.1. Методологические основы управления качеством | Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления. Интеграция управления качеством. Сквозной механизм управления качеством. Факторы качества продукции. | 1 | 2 |
| Тема 6.2. Сущность управления качеством продукции | Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9000 версии 2000 г.). Сопровождение и поддержка электронным обеспечением. | 1 | 2 |
| Тема 6.3. Системы менеджмента качества | Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Генезис и проблематика менеджмента качества. Системы менеджмента качества. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 6.**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем)  Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя;  Оформление отчетов по практическим работам и подготовка к их защите.  Подготовка рефератов и докладов  **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы**  Факторы качества продукции  Менеджмент ресурсов.  Системы менеджмента качества. | | 4 |  |
| **Раздел 7. Основы сертификации** |  | **6** |  |
| Тема 7.1. Сущность и проведение сертификации | Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. | 2 | 2 |
| Тема 7.2. Международная сертификация | Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. Деятельность МГС участниц СНГ в области сертификации. | 1 | 2 |
| Тема 7.3. Сертификация в различных сферах | Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация. | 1 | 2 |
| **Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 7.**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам  учебных пособий, составленных преподавателем)  Подготовка рефератов и докладов  **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы**  Правовые основы сертификации.  Экологическая сертификация. | | 2 |  |
| **Раздел 8. Экономическое обоснование качества продукции** |  | **8** |  |
| Тема 8.1. Экономическое обоснование стандартизации | Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации. Методы определения экономического эффекта в сфере опытно-конструкторских работ. Методы расчетов экономической эффективности на этапе ТПП. Экономический эффект от стандартизации в сфере производства и эксплуатации. Стандартизация и экономия материальных ресурсов. | 1 | 2 |
| Тема 8.2. Экономика качества продукции | Экономическое обоснование качества продукции.  Экономическая эффективность новой продукции. | 1 | 2 |
|  | **Контрольная работа** | 2 |  |
| **Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 8.**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем)  Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя;  Оформление отчетов по практическим работам и подготовка к их защите.  Подготовка рефератов и докладов  **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы**  Экономический эффект от стандартизации в сфере производства и эксплуатации.  Стандартизация и экономия материальных ресурсов.  Экономическая эффективность новой продукции. | | 4 |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

# **3. Условия реализации программы учебной дисциплины**

**3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного лаборатории **«Метрология, стандартизация и сертификация»**

Оборудование учебной лаборатории:

- посадочных мест по количеству обучающихся;

- доска классная;

- стеллаж для моделей и макетов;

- шкаф для моделей и макетов;

- комплект учебно-наглядных пособий по разделам программы;

- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска;

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- мультимедиапроектор;

- обучающие и тестирующие программы по проверке знаний и практических навыков.

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

Гугелев А.В. "Стандартизация, метрология и сертификация": учебное пособие. - М: издательство "Дашков и К", 2009.

Крылова Г.Д. «Основы стандартизации, сертификации и метрологии» учебник издательство «Юнити» Москва 2009.

Лифиц И.М. "Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия": учебное пособие. - М: издательство "Юрайт", 2009.

**Никифоров А.Д., Бакиев Т.А.** Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Высшая школа, 2002.

**Никифоров А.Д.** Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. – М.: Высшая школа, 2000.

# "О качестве и безопасности пищевых продуктов" - ФЗ-29 от 02.01.2000.

# «О техническом регулировании" от 27 декабря 2002 № 184-ФЗ.

# Тедеева Ф.Л. "Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия".учебное пособие. - М: издательство "Феникс", 2009.

Дополнительные источники:

Герасимова Е.Б., Герасимов Б.И., Сизикин А.Ю. "Управление качеством": учебное пособие. - М: ФОРУМ, 2009.

Горбашко Е.А. "Управление качеством": учебное пособие. - СПБ: Питер, 2008.

Дубовой Н.Д., Портнов Е.М. «Основы метрологии, стандартизации и сертификации» ": учебное пособие. - М: ИД "Форум": ИНФРА-М, 2009.

Радченко Л.А. «Основы метрологии, стандартизации и сертификации в общественном питании»: учебное пособие. - М: издательство "Феникс", 2009.

Сергеев А.Г. "Сертификация": учебное пособие. - М: Университетская книга, Логос, 2008.

Об утверждении перечня продукции, соответствие которой может быть подтверждено декларацией о соответствии, Порядка принятия декларации о соответствии и ее регистрация/ Постановление Правительства РФ от 07.07.99 № 766

Порядок проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы продукции/ Утв. Приказом Минздрава РФ от 15.08.01 № 325

ГОСТ 2.114-95 Технические условия (общие правила построения, изложения, оформления, согласования и утверждения технических условий на продукцию)

ГОСТ Р ИСО 9000-2001 Система менеджмента качества. Основные положения и словарь.

Интернет- ресурсы:

www.qost.ru;

www.metroloqu.ru;

www.qostinfo.ru;

[www.edu.ru](http://www.edu.ru/)

Периодические издания:

Журнал "Стандарты и качество";

Журнал "Управление качеством";

# **4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины**

# **Контроль** **и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных и практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Умения:** |  |
| оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; | Оценка результатов лабораторных и практических работ. Правильность оформления технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой. |
| применять документацию систем качества; | Оценка результатов лабораторных и практических работ. Своевременно и результативно применять документацию систем качества |
| применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; | Оценка результатов лабораторных и практических работ.  Своевременно и правильно применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. |
| **Знания:** |  |
| документации систем качества; | Опрос; тестирование. Изложение основных положений нормативных документов |
| единства терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; | Опрос; тестирование. Правильность использования в учебных дисциплинах терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ. |
| основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; | Опрос; тестирование. Правильность формулирования основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. |
| основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации; | Опрос; тестирование. Точность изложение основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации |
| основ повышения качества продукции | Опрос; тестирование. Правильное изложение и понимание основ повышения качества продукции. |

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и итогового контроля производиться в соответствии с универсальной шкалой (см. таблицу).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Процент результативности (правильных ответов) | Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений. | |
| Балл (отметка) | Вербальный аналог |
| 90-100 | 5 | ОТЛИЧНО |
| 80-89 | 4 | ХОРОШО |
| 70-79 | 3 | УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО |
| МЕНЕЕ 70 | 2 | НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО |

**Разработчики:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

**Рецензенты:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)