

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный аграрный университет»
Институт ветеринарной медицины
Троицкий аграрный техникум

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе
Жукова О.Г.



« 18 » _____ 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

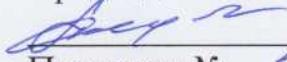
профессионального цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов
базовая подготовка
форма обучения очная

Троицк
2018

РАССМОТРЕНА:

предметно-цикловой методической комиссией общепрофессиональных технических дисциплин по специальностям: Механизация сельского хозяйства, Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Председатель

 М.Я. Галиулин

Протокол № 5

11 сессия 2018 г.

Составитель:

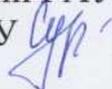
Измоденова А.Р., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ 

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:

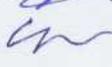
Техническая экспертиза:

Измоденова А.Р., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ 

Сурайкина Э.Р., методист ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ 

Содержательная экспертиза:

Галиулин М.Я., председатель ПЦМК ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ 

Измоденова А.Р., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ 

Внешняя рецензия:

Змейкина И.Е., старший преподаватель кафедры животноводства и птицеводства ИВМ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ 

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «22» апреля 2014 г. № 378.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно – правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов в соответствии с требованиями актуализированных ФГОС СПО третьего поколения.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|------------------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 15 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина ОП.08 Метрология и стандартизация относится к профессиональному циклу

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия метрологии;
- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- формы подтверждения качества;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- основные положения государственной системы стандартизации РФ и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.

Формируемые профессиональные компетенции:

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.

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.

ПК3.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке различных сортов сливочного масла.

ПК3.2. Вести технологические процессы производства различных сортов сливочного масла.

ПК3.3. Вести технологические процессы производства напитков из пахты.

ПК3.4. Контролировать качество сливочного масла и продуктов из пахты.

ПК3.5. Обеспечивать работу оборудования при выработке различных сортов Сливочного масла и напитков из пахты.

ПК4.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при выработке сыра и продуктов молочной сыворотки.

ПК4.2. Изготавливать бактериальные закваски и растворы сычужного фермента сливочного масла и напитков из пахты

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.

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.

Формируемые 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.

1.4.Количество часов на освоение дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов;
внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося 34 часа;
консультации 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 120 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 80 |
| в том числе: | - |
| лабораторные занятия | не предусмотрено |
| практические занятия | 30 |
| контрольные работы | не предусмотрено |
| курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i> | не предусмотрено |
| Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося (всего) | 40 |
| в том числе: консультации 6 часов | |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i> указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии <i>(реферат, расчетно-графическая работа, домашняя работа и т.п.)</i> | не предусмотрено |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта | |

2.2 Тематический план и содержание дисциплины ОП.08 Метрология и стандартизация

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|---|-------------|------------------|
| 1 | 2 | | 3 | 4 |
| Введение | 1. | Краткий исторический обзор развития метрологии, стандартизации и сертификации. Правовые основы, цели, задачи и объекты. Взаимосвязь данной дисциплины с другими областями знаний. Роль и место предмета в процессе подготовки специалистов среднего звена. | 2 | 1 |
| Раздел 1. Стандартизация | | | 66 | |
| Тема 1.1 Основные понятия в области стандартизации | Содержание учебного материала | | 6 | |
| | 2. | Стандартизация, стандарт. Стандартизация и ее разновидности. Цели и задачи стандартизации. Комплексная и опережающая стандартизация. Международная организации по стандартизации (ИСО). Внедрение международных стандартов в отечественную нормативную документацию. Принципы стандартизации. Основные методы стандартизации. | 2 | 1 |
| | Лабораторные занятия | | - | |
| | Практические занятия | | - | |
| | Контрольные работы | | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Написать сообщение на темы: -Ознакомление с историческим обзором развития стандартизации, метрологии и сертификации. -Ознакомление с Международными организациями по стандартизации. | | 4 | |
| Тема 1.2. Организация работ по стандартизации | Содержание учебного материала | | 8 | |
| | 3. | Органы и службы стандартизации в Российской Федерации и их функции. Осуществление государственного контроля и надзора. Информационное обеспечение в области. Цели, принципы создания, структура стандартов. Понятие об экономической эффективности стандартизации. | 2 | 1 |
| | Лабораторные занятия | | - | |
| | Практические занятия | | - | |
| | Контрольные работы | | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение на тему «О порядке утверждения и внедрения стандартов». | | 6 | |

| | | | | |
|--|--------------------------------------|--|----------|---|
| Тема 1.3. Общие принципы взаимозаменяемости | Содержание учебного материала | | 2 | |
| | 4. | Точность в технике. Термины: точность, погрешность. Причины появления погрешностей геометрических параметров элементов деталей. Взаимозаменяемость. Виды взаимозаменяемости: полная и неполная, геометрическая и функциональная, внешняя и внутренняя. Основные принципы взаимозаменяемости и ее связь с эксплуатационными требованиями, технологией производства. Роль взаимозаменяемости в рациональном производстве и ее эффективность. | 2 | 1 |
| | Лабораторные занятия | | - | |
| | Практические занятия | | - | |
| | Контрольные работы | | - | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | - | | |
| Тема 1.4. Основные понятия и определения по допускам и посадкам | Содержание учебного материала | | 6 | |
| | 5. | Классификация соединений по форме сопрягаемых поверхностей, по характеру контакта, по степени подвижности. Основные определения: номинальный, действительный и предельный размеры; отклонения размера: действительное, предельное (верхнее или нижнее), среднее. Допуск размера. | 2 | 1 |
| | 6. | Определение посадки. Понятие о зазоре и натяге. Предельные зазоры и натяги. Допуск посадки (зазора и натяга). Связь предельных зазоров и натягов с допусками на обработку. Графическое изображение полей допусков. Нанесение размеров с отклонениями на чертежах. | 2 | 1 |
| | Лабораторные занятия | | - | |
| | Практические занятия | | 2 | |
| | 7. | Решение задач на определение допусков и посадок. №1 | 2 | 2 |
| | Контрольные работы | | - | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | - | | |
| Тема 1.5. Система допусков и посадок для гладких цилиндрических соединений. | Содержание учебного материала | | 4 | |
| | 8. | Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Посадки в системе вала, графическое изображение. | 2 | 1 |
| | Лабораторные занятия | | - | |
| | Практические занятия | | 2 | |
| | 9. | Решение задач на определение допусков и посадок по таблицам ЕСДП. №2 | 2 | 2 |
| | Контрольные работы | | - | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | - | | |
| Тема 1.6. Выбор | Содержание учебного материала | | 8 | |

| | | | | |
|---|--|--|----------|----------|
| посадок и назначение допусков гладких цилиндрических соединений | 10. | Расчетные предельные зазоры (натяги)- основа выбора и назначения посадок. Выбор посадок соединений с зазором по расчетным зазорам с использованием таблиц допусков и основных отклонений. Обоснование выбора системы отверстия или системы вала. Преимущества и недостатки системы отверстия. Применение посадок с зазором. Изменение зазора в соединениях в процессе их эксплуатации. Расчет и выбор посадок с гарантированным натягом. | 2 | 1 |
| | Лабораторные занятия | | - | |
| | Практические занятия | | 6 | |
| | 11. | Решение задач по выбору посадок с зазором. ПЗ№3 | 2 | 2 |
| | 12. | Решение задач по выбору посадок с натягом.ПЗ№4 | 2 | 2 |
| | 13. | Решение задач по выбору посадок переходных.ПЗ№5 | 2 | 2 |
| | Контрольные работы | | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | - | |
| Тема 1.7.Нормы геометрической точности. Допуск формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхностей деталей | Содержание учебного материала | | 8 | 2 |
| | 14. | Поверхности (профили) прилегающие и реальные. Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей: терминология, виды, условные детали. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей деталей согласно ГОСТ 2.308-79.Влияние отклонений геометрических параметров на эксплуатационные показатели машин. Понятие о волнистости поверхностей. Параметры шероховатости. Точность обработки, основные причины возникновения погрешностей. Условные обозначения шероховатости и простановка их на чертежах. ГОСТ2.309-73. | 2 | 1 |
| | Лабораторные занятия | | - | |
| | Практические занятия | | - | |
| | Контрольные работы | | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Выполнить детализацию узла и обозначить на поверхностях деталей шероховатость, отклонения и допуски расположения поверхностей. | | 6 | |
| Тема 1.8. Система допусков и посадок подшипников качения | Содержание учебного материала | | 2 | |
| | 15. | Классы точности подшипников. Зазоры в подшипниках (начальные, монтажные, рабочие). Виды нагружения колец (циркуляционное, местное и колебательное). Степень подвижности колец подшипников в зависимости от характера их нагружения. Особенности системы допусков и посадок для подшипников. Выбор и назначение посадок для циркуляционного и местнонагруженного_колец подшипников. Требования к точности формы шероховатости поверхностей деталей, сопрягаемых с подшипниками качения. | 2 | 1 |

| | | | |
|---|--|-----------|---|
| | Лабораторные занятия | - | |
| | Практические занятия | - | |
| | Контрольные работы | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |
| Тема 1.9. Допуски и посадки резьбовых соединений | Содержание учебного материала | 6 | |
| | 16. Классификация резьб и их применение. Крепёжные резьбы и их основные параметры. Допуски, основные отклонения, степени точности, классы точности. Обозначение требований к точности резьбы на рабочих и сборочных чертежах. | 2 | 1 |
| | Лабораторные занятия | | |
| | Практические занятия | 4 | |
| | 17. Решение задач по расчету резьбовых соединений. №6 | 2 | 2 |
| | 18. Графическое изображение полей допусков. №7 | 2 | 2 |
| | Контрольные работы | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |
| Тема 1.10. Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений | Содержание учебного материала | 12 | |
| | 19. Применение шлицевых соединений. Понятие о центрировании. Допуски и посадки. Обозначение посадок шлицевых соединений на чертеже. Применение шпоночных соединений. Основные параметры призматических и сегментных шпонок. Допуски шпоночных соединений и их обозначение на чертежах. | 2 | 1 |
| | Лабораторные занятия | - | |
| | Практические занятия | 4 | |
| | 20. Решение задач по расчету шпоночных соединений. №8 | 2 | 2 |
| | 21. Графическое изображение полей допусков. №9 | 2 | 2 |
| | Контрольные работы | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Изучение таблицы стандартов на допуски основных видов зубчатых передач. Подготовить сообщение о допусках посадках угловых размеров. | 6 | |
| Тема 1.11. Допуски размеров входящих в размерные цепи | Содержание учебного материала | 4 | |
| | 22. Размерные цепи. Понятия и определения. Виды размерных цепей. Метод групповой взаимозаменяемости. | 2 | 1 |
| | Лабораторные занятия | - | |
| | Практические занятия | 2 | |
| | 23. Расчеты размерных цепей. №10 | 2 | 2 |
| | Контрольные работы | - | |

| | | | | |
|---|--|---|-----------|---|
| | Самостоятельная работа обучающихся | | - | |
| Раздел 2. Подтверждение качества | | | 16 | |
| Тема 2.1. Показатель качества продукции | Содержание учебного материала | | 8 | |
| | 24. | Качество продукции, показатели качества продукции, классификация и номенклатура показателей качества. Общий подход и методы работы по качеству. Методы оценки уровня качества однородной продукции. | 2 | 1 |
| | Лабораторные занятия | | - | |
| | Практические занятия | | - | |
| | Контрольные работы | | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Изучить вопрос международного сотрудничества в области стандартизации, метрологии и качеством продукции, ознакомиться с содержанием стандартов СТ ИСО. | | 6 | |
| Тема 2.2. Испытания и контроль продукции. Системы качества | Содержание учебного материала | | 4 | |
| | 25. | Классификация видов контроля качества продукции. Входной, оперативный и приёмочный контроль. | 2 | 1 |
| | 26. | Понятие поэтапного контроля. Системный подход к управлению качеством продукции на отечественных предприятиях | 2 | 1 |
| | Лабораторные занятия | | - | |
| | Практические занятия | | - | |
| | Контрольные работы | | - | |
| Тема 2.3. Сертификация продукции и услуг | Содержание учебного материала | | 2 | |
| | 27. | Цели сертификации. Обязательная сертификация. Продукция (услуги), подлежащая (подлежащие) обязательной сертификации. | 2 | 1 |
| | Лабораторные занятия | | - | |
| | Практические занятия | | - | |
| | Контрольные работы | | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | - | |
| Тема 2.4. Порядок и правила сертификации | Содержание учебного материала | | 2 | |
| | 28. | Нормативные документы по сертификации, система сертификации. Добровольная сертификация. Схемы сертификации. | 2 | 1 |
| | Лабораторные занятия | | - | |
| Практические занятия | | - | | |

| | | | |
|---|--|-----------|---|
| | Контрольные работы | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |
| Раздел 3. Метрология | | 36 | |
| Тема 3.1 Основные положения в области метрологии | Содержание учебного материала | 10 | |
| | 29. Метрология: основные понятия и определения. Задачи метрологии. Нормативно – правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. | 2 | 1 |
| | 30. Международные организации по метрологии. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ) | 2 | 1 |
| | Лабораторные занятия | - | |
| | Практические занятия | - | |
| | Контрольные работы | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Изучение основных положений Закона Российской Федерации об обеспечении единства измерений. | 6 | |
| Тема 3.2. Основы теории измерений | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 31. Основы теории измерений. Измерения прямые и косвенные, абсолютные и относительные. Методы измерений. Погрешности измерений. | 2 | 1 |
| | Лабораторные занятия | - | |
| | Практические занятия | - | |
| | Контрольные работы | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |
| Тема 3.3. Концевые меры длины. Гладкие калибры. Щупы | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 32. Плоскопараллельные концевые меры длины (ПКМД): понятие, назначение. Правила составления блока мер требуемого размера. Классификация гладких калибров и их назначение. Щупы и их назначение. | 2 | 1 |
| | Лабораторные занятия | - | |
| | Практические занятия | - | |
| | Контрольные работы | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | - | |
| Тема 3.4. Универсальные и | Содержание учебного материала | 16 | |
| | 33. Простейшие средства измерения. Штанген инструменты: штангенциркуль, штангенглубиномер, штангенрейсмус. Нониусы, их назначение и устройство. | 2 | 1 |

| | | | | |
|---------------------------------------|--|---|------------|---|
| специальные средства измерения | 34. | Микрометрические инструменты: микрометр, микрометрический глубиномер микрометрический нутромер. Точность, пределы измерения, проверка настройки микрометрического инструмента. Чтение показаний, правила измерений. | 2 | 1 |
| | Лабораторные занятия | | - | |
| | Практические занятия | | 6 | |
| | 35. | Составление блоков плоскопараллельных концевых мер длины. №11 | 2 | 2 |
| | 36. | Измерение параметров деталей с помощью штанген инструментов. №12 | 2 | 2 |
| | 37. | Измерение параметров деталей с помощью микрометрических инструментов. №13 | 2 | 2 |
| | Контрольные работы | | - | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Современные мерительные инструменты, применяемые в машиностроении. | | 6 | |
| Тема 3.5. Рычажные приборы. | Содержание учебного материала | | 6 | |
| | 38. | Классификация рычажно-механических приборов. Устройство индикатора часового типа, индикаторного нутромера. Цена деления шкалы индикатора. Рычажные скобы и рычажные микрометры. Область применения приборов. | 2 | 1 |
| | Лабораторные занятия | | - | |
| | Практические занятия | | | |
| | 39. | Измерение деталей индикатором на штативе. №14 | 2 | 2 |
| | 40. | Изучение угломеров. №15 | 2 | 2 |
| ВСЕГО (часов): | | | 120 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории Метрологии и стандартизации.

Оборудование лаборатории:

Образцы шероховатости поверхностей;

Образцы резьб;

Штангенциркуль;

Радиусные шаблоны;

Резьбомеры;

Плакаты: «Допуски гладких конических сопряжений и углов»; «Отклонение формы деталей»; «Посадки подшипников качения»; «Типы посадок»; «Поля допусков валов для размеров от 1 до 500 мм»; «Классы точности»; «Сопряжения деталей и основные термины»

Стенд «Стандарт предприятия»

Макеты: Макет посадки с зазором; Макет посадки с натягом; Макет посадки переходной;

Учебные видеофильмы: «История развития стандартизации»; «Основные понятия и термины метрологии»; «Общие принципы стандартизации»; «Стандартизация и сертификация»; «Допуски и посадки в машиностроении»; «Популярно о допусках и посадках»; «Национальная система стандартизации в РФ»; «От стандартов к качеству»; «История системы измерений»; «Мерительные инструменты»

Технические средства обучения:

Проектор мультимедийный

Ноутбук Acer Group

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Качурина, Т. А. Метрология и стандартизация [Электронный ресурс] : учебник для сред. проф. обр. / Т. А. Качурина. – 3-е изд., стер. – Москва : Академия, 2015. – 128 с. - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=143503>.

Дополнительные источники:

1. Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование [Электронный ресурс] : учебник для сред. проф. обр. / В. Ю. Шишмарев. - 4-е изд., стер. - Москва : Академия, 2014. - 320 с. - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=81623>.

Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.

2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – Москва, 2001-2016. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
3. Электронно-библиотечная система «Библиокомплектатор» [Электронный ресурс]. – Москва, 2016. – Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru>.
4. Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс] : сайт. – Москва, 2016. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru>.

3.3. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

| Форма работы | Вид занятий | | |
|---|-------------|----|----|
| | Урок | ЛЗ | ПЗ |
| Работа в группах с различными видами знаний | | | |
| Работа в малых группах | | | 2 |
| Мозговой штурм в устной и письменной формах | | | |
| Деловые и ролевые игры | | | |
| Анализ конкретных ситуации | | | |
| Задание «по кругу» | | | 6 |
| Видео уроки | | | |
| Кейс-метод | | | |

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| 1 | 2 |
| Умения: | |
| <p>Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</p> <p>Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой</p> <p>Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества</p> <p>Приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ</p> | <p>Проверка выполнения заданий и упражнений, тестирование</p> <p>Проверка выполнения заданий и упражнений, тестирование</p> |
| Знания: | |
| <p>Основные понятия метрологии</p> <p>Задачи стандартизации, ее экономическую эффективность</p> <p>Формы подтверждения качества</p> <p>Терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ</p> | <p>Проверка выполнения заданий и упражнений, тестирование</p> <p>Дифференцированный зачет в форме тестирования</p> |