

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.

«27» марта 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

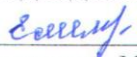
профессионального цикла
адаптированной образовательной
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов
базовая подготовка
форма обучения очная

Троицк
2019

РАССМОТРЕНО.

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

Председатель

 Емельянова Е.В.

Протокол № 5

25 марта 2019 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:

Емельянова Е.В., 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 адаптированной образовательной 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 адаптированной образовательной 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 40 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:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</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 детализировку 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	
	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		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
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:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Метрология, стандартизация и подтверждение качества»;
- образцы стандартов;
- комплект калибров, концевых мер, штангенинструменты, микрометры, индикаторы рычажного типа, угломеры, нутромеры;
- образцы изделий, детали, приспособления.

Технические средства обучения:

- комплект мультимедиа.

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:

2. 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 ситуаций			
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:	
Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Проверка выполнения заданий и упражнений, тестирование
Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Проверка выполнения заданий и упражнений, тестирование
Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества	
Приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	
Знания:	
Основные понятия метрологии	Проверка выполнения заданий и упражнений, тестирование
Задачи стандартизации, ее экономическую эффективность	
Формы подтверждения качества	
Терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	Дифференцированный зачет в форме тестирования