

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное 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

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности 19.02.07 Технология молока и молочных продуктов

базовая подготовка

форма обучения очная

Троицк  
2019

## **РАССМОТРЕНА:**

предметно-цикловой методической комиссией общепрофессиональных технических дисциплин

Председатель

 Емельянова Е.В.

Протокол № 5

25 марта 2019 г.

Составитель:

Емельянова Е.В., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза:

Емельянова Е.В., 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

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	<b>стр.</b> 4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13

# 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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>120</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>80</b>
в том числе:	-
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	30
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	не предусмотрено
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося (всего)</b>	<b>34</b>
в том числе: консультации	6
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
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	



## 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
Тема 1. Метрология	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	
	1. Общие сведения о метрологии.	2	1
	2. Правовые основы метрологии и стандартизации.	2	1
	3. Физические величины и единицы их измерения.	2	1
	4. Классификация средств измерений.	2	1
	5. Теория измерений.	2	1
	6. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ)	2	1
	7. Организационные основы обеспечения единства измерений.	2	1
	8. Метрологические службы и государственный контроль и надзор.	2	1
	9. Калибровка средств измерений.	2	1
	10. Проблемы и задачи метрологии в перспективе.	2	1
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	<b>8</b>	-
	11. ПЗ №1 Изучение ФЗ «Об обеспечении единства измерений»	2	2
	12. ПЗ №2 Перевод несистемных величин измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	2	2
	13. ПЗ №3 Изучение назначения и устройства индикаторов и их метрологических показателей. Определения точности индикатора.	2	2
14. ПЗ №4 Изучение назначения и устройство микрометров и их метрологических показателей. Определение точности микрометра.	2	2	
Контрольные работы	-	-	



	Самостоятельная работа обучающихся Поиск информации в сети Интернет по теме: Воспроизведение единиц физических величин и передача их размеров. Подготовка сообщения на тему: Обеспечение единства измерений. Составление опорного конспекта по теме: Поверка средств измерений Создание мультимедиа презентации по теме: Виды калибровок средств измерений.	15 5 2 2 6	- - - - -	
<b>Тема2. Стандартизация.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>		
	15.	Система стандартизации в Российской Федерации и направления ее реформирования	2	1
	16.	Основные понятия и определения в области стандартизации и управления качеством	2	1
	17.	Категории стандартов.	2	1
	18.	Нормативные документы в области стандартизации.	2	1
	19.	Цели, принципы и функции стандартизации.	2	1
	20.	Классификация и кодирование информации о товаре.	2	1
	21.	Виды национальных стандартов, этапы их разработки и применение.	2	1
	22.	Технические регламенты, содержание и применение, порядок разработки.	2	1
	23.	Основные понятия и определения по допускам и посадкам	2	1
	24.	Основные направления развития национальной системы стандартизации в РФ.	2	1
	Лабораторные занятия		-	-
	Практические занятия		<b>12</b>	-
	25.	<b>ПЗ №5</b> Изучение ФЗ «О техническом регулировании»	2	2
	26.	<b>ПЗ №6</b> Изучение ФЗ «О защите прав потребителей»	2	2
	27.	<b>ПЗ №7</b> Оформление технической документации, соответствующей действующей нормативной базе.	2	2
	28.	<b>ПЗ №8</b> Оформление технологической документации, соответствующей действующей нормативной базой.	2	2
29.	<b>ПЗ №9</b> Оформление технической документации на пищевые продукты (технические условия) в соответствии с действующей нормативной базой.	2	2	
30.	<b>ПЗ №10</b> Применение требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	2	2	
Контрольные работы		-	-	

Самостоятельная работа обучающегося		<b>14</b> 7 4 3	-
Создание мультимедиа презентации по теме: Организационная структура стандартизации в РФ			
Составление сравнительной таблицы по темам: Основные положения ЕСКД. и Основные положения ЕСТД.			
Подготовка сообщения на тему: Этапы разработки национальных стандартов.			
<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	
31.	Основные понятия в области подтверждения соответствия.	2	1
32.	Сущность, экономическое и социальное значение качества продукции	2	1
33.	Обязательная и добровольная сертификация	2	1
34.	Нормативные и технические документы регламентирующие качество товаров	2	1
35.	Государственное управление качеством продукции	2	1
Лабораторные занятия		-	-
Практические занятия		<b>10</b>	-
36.	<b>ПЗ №11</b> Использование в профессиональной деятельности документации систем качества.	2	2
37.	<b>ПЗ №12</b> Применение требования нормативных документов к основным видам процессов.	2	2
38.	<b>ПЗ №13</b> Изучение порядка проведения сертификации продукции и правил заполнения сертификата соответствия.	2	2
39.	<b>ПЗ №14</b> Государственный надзор за соблюдением стандартов.		
40.	<b>ПЗ №15</b> Изучение нормативных документов , используемых в пищевой промышленности.		
Контрольные работы		-	-
Самостоятельная работа обучающегося		<b>11</b> 4 6 1	-
Конспектирование текста по теме: Оценка уровня качества продукции			
Поиск информации в сети Интернет по теме: Экономическое и социальное значение повышения качества продукции			
Составление плана текста по теме: Российская система сертификации (РОСС)			
<b>Всего (часов):</b>		<b>120</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории Метрологии и стандартизации.

Оборудование учебного кабинета:

Образцы шероховатости поверхностей, Образцы резьб, Штангенциркуль,

Радиусные шаблоны, Резьбомеры

Технические средства обучения:

- мультимедийная система.

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»

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1.1. Качурина Т. А. Метрология и стандартизация [Электронный ресурс]:

учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Т. А. Качурина -

Москва: Издательский центр "Академия", 2015 - 128 с. - Доступ к полному

тексту с сайта ЭБС Академия: [http://www.academia-](http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=143503)

[moscow.ru/reader/?id=143503](http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=143503).

Дополнительные источники:

1.1. Шишмарев В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование [Электронный ресурс]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. Ю. Шишмарев - Москва: Издательский центр "Академия", 2014 - 320 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Академия: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=336389>

#### Интернет-ресурсы

1.Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс] :федер. портал. – 2019. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>.

2.Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс] : сайт. – Москва, 2019. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru>.

3.Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : [информационно-аналитический портал]. – Москва, 2019. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.

4.Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – Москва, 2019. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.

5.Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2019. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.

6.Южно-Уральский государственный аграрный университет [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – 2019. – Режим доступа: <http://sursau.ru>.

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

Форма работы	Вид занятия (Количество часов)	
	Урок	ПЗ
Интерактивный урок	4	-
Работа в малых группах	-	6
Деловые или ролевые игры	-	4
Анализ конкретных ситуаций	-	2
Учебные дискуссии	6	-

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</li> <li>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> </ul>	<p>Оценка за выполнение практической работы</p> <p>Устный опрос</p> <p>Письменный опрос</p> <p>Подготовка докладов, сообщений, рефератов</p> <p>Составление конспектов, таблиц</p> <p>Фронтальный опрос</p>
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия метрологии;</li> <li>- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</li> <li>- формы подтверждения качества;</li> <li>- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ</li> </ul>	<p>Оценка за выполнение практической работы</p> <p>Устный опрос</p> <p>Письменный опрос</p> <p>Подготовка докладов, сообщений, рефератов</p> <p>Составление конспектов, таблиц</p> <p>Фронтальный опрос</p> <p>Дифференцированный зачет в форме тестирования</p>