

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной,  
воспитательной работе и  
молодежной политике

Ю. З. Кирова



*Ю. З. Кирова*  
«24» апреля 2023 г

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.03 Метрология и стандартизация

Специальность: 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения

Уровень подготовки: базовый

Квалификация: техник-технолог

Форма обучения: очная

## СОДЕРЖАНИЕ

|   | стр. |
|---|------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 3    |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....                 | 4    |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....                     | 8    |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 12   |

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов.

Программа разработана на основе требований ФГОС СПО, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Метрология и стандартизация», с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** относится к общепрофессиональному циклу профессиональной подготовки.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Метрология и стандартизация» является формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач и овладению основами знаний по определению и назначению норм точности, обработки результатов измерений, применения стандартов при оценке качества продукции, метрологической поверке и использованию измерительных средств.

| Код    | Наименование общих компетенций   |
|--------|--|
| ОК 2   | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.  |
| ОК 9   | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.   |
| ПК 2.1 | Организовывать входной контроль качества и безопасности мясного сырья и вспомогательных компонентов, упаковочных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции из мясного сырья |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

|       |  |
|-------|--|
| Знать | <ul style="list-style-type: none"><li>- основные понятия метрологии;</li><li>- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</li><li>- формы подтверждения соответствия;</li><li>- основные положения 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>                           |
| Уметь | <ul style="list-style-type: none"><li>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</li><li>- оформлять 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> |

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы  |                          | Объем часов |
|---|--------------------------|-------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                |                          | <b>68</b>   |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>     |                          | <b>60</b>   |
| в том числе:  | лекции                   | 20          |
|   | лабораторные занятия     | -           |
|   | практические занятия     | 40          |
|   | контрольные работы       | -           |
|   | курсовая работа (проект) | -           |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося</b>                  |                          | <b>2</b>    |
| <b>Консультации</b>   |                          | -           |
| <b>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена</b> |                          | <b>6</b>    |

### 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы бережливого производства»

| Наименование разделов и тем                              | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся   | Объем часов | Осваиваемые элементы компетенций |
|--|---|-------------|----------------------------------|
| <b>4 семестр</b>   |   |             |                                  |
| 1  | 2   | 3           | 4                                |
| <b>Раздел 1: Метрология</b>                              |   |             |                                  |
| <b>Тема 1.1</b><br>Основные понятия в области метрологии | <b>Лекция 1.</b> Краткий исторический обзор развития стандартизации, метрологии и сертификации. Профессиональная значимость в процессе подготовки Специалистов среднего звена Термины и понятия метрологии. Единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами | 2           | ОК 2, ОК 9, ПК 2.1               |
|  | <b>Практическое занятие 1,2.</b> Нормативные основы метрологического обеспечения. Международная система единиц физических величин (СИ), её применение в России  | 4           |                                  |
| <b>Тема 1.2</b><br>Объекты и субъекты метрологии         | <b>Лекция 2.</b> Объекты метрологии: величины физические и нефизические. Общность объектов метрологии с объектами коммерческой деятельности. Характеристика величин: размер и размерность. Значения измеряемых величин: истинные, действительные, фактические.                  | 2           | ОК 2, ОК 9, ПК 2.1               |
|  | <b>Практическое занятие 3,4.</b> Единицы физических величин: понятие, основные и производные единицы измерений. Кратные и дольные единицы. Международная система  | 4           |                                  |

|  |  |   |                    |
|--|--|---|--------------------|
|  | единиц физических величин (СИ), ее применение в России.  |   |                    |
| <b>Тема 1.3</b><br>Государственная система обеспечения единства измерений    | <b>Лекция 3.</b> Государственная метрологическая служба. Государственные службы обеспечения единства измерений Государственный метрологический контроль и надзор: понятие, виды, сфера распределения.  | 2 | ОК 2, ОК 9, ПК 2.  |
|  | <b>Практическое занятие 5.</b> Метрологическое обеспечение сферы услуг.  | 2 |                    |
| <b>Тема 1.4</b><br>Методы и средства измерений                               | <b>Лекция 4.</b> Методы измерений. Средства измерений. Виды измерений. Назначение и устройство штангенинструментов и микрометрических инструментов Правила измерения и чтение размеров   | 2 | ОК 2, ОК 9, ПК 2.  |
|  | <b>Практическое занятие 6.</b> Параметры и характеристики средств измерений  | 2 |                    |
|  | <b>Практическое занятие 7.</b> Измерение деталей штангенинструментами  | 2 |                    |
|  | <b>Практическое занятие 8,9.</b> Обработка результатов измерений.  | 4 |                    |
| <b>Раздел 2: Стандартизация</b>  |  |   |                    |
| <b>Тема 2.1</b><br>Основные понятия стандартизации. Средства стандартизации. | <b>Лекция 5.</b> Цели и задачи стандартизации. Экономическая эффективность стандартизации. Субъекты стандартизации: органы и службы Нормативные документы (НД), их виды. Методы классификации и кодирования. Методы стандартизации   | 2 | ОК 2, ОК 9, ПК 2.1 |
|  | <b>Практическое занятие 10,11.</b> Информационное обеспечение в области стандартизации. Категории и виды стандартов  | 4 |                    |
|  | <b>Практическое занятие 12</b><br>Упорядочение объектов стандартизации - как метод стандартизации.   | 2 |                    |
| <b>Тема 2.2</b><br>Системы стандартизации                                    | <b>Лекция 6.</b> Основные положения Государственной системы стандартизации РФ и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. Межгосударственная система. Межотраслевая система стандартизации. Единая система документации: ЕСКД, ЕСТД, ЕСОС, ГСИС, УСД СРПР. | 2 | ОК 2, ОК 9, ПК 2.1 |

|  |  |   |                    |
|--|--|---|--------------------|
|  | <b>Практическое занятие 13.</b><br>Региональные организации по стандартизации: СЕН, СЕНЕЛЕК, ЕТСИ.   | 2 |                    |
| <b>Тема 2.3</b><br>Взаимозаменяемость. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений     | <b>Лекция 7.</b> Взаимозаменяемость, её виды и назначение. Понятия о допусках и посадках (Единая Система Допусков и посадок). Посадки в системе отверстия и в системе вала. Выбор допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Нормы геометрической точности форм и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности. | 2 | ОК 2, ОК 9, ПК 2.1 |
|  | <b>Практическое занятие 14.</b><br>Определение основных параметров допусков и посадок гладких цилиндрических соединений<br>Определение годности действительных размеров деталей<br>Графическое изображение полей допусков деталей соединения. Изображение схемы расположения полей допусков различных посадок.                     | 2 |                    |
|  | <b>Практическое занятие 15.</b><br>Изображение отклонений формы и отклонений расположения поверхностей   | 2 |                    |
| <b>Тема 2.4</b><br>Качество продукции. Испытание и контроль качества продукции                 | <b>Лекция 8.</b> Понятие - качество продукции. Показатели качества продукции<br>Классификация видов контроля качества продукции. Системный подход к управлению качеством продукции на предприятиях. Испытание продукции.   | 2 | ОК 2, ОК 9, ПК 2.1 |
|  | <b>Практическое занятие 16.</b> Влияние различных факторов на качество продукции (работ) на конкретном предприятии.  | 2 |                    |
| <b>Тема 2.5</b><br>Основные определения в области сертификации. Порядок и правила сертификации | <b>Лекция 9.</b> Основные понятия в области сертификации. Сертификация продукции. Цели сертификации. Формы подтверждения качества<br>Порядок и правила сертификации.   | 2 | ОК 2, ОК 9, ПК 2.1 |
|  | <b>Практическое занятие 17,18.</b><br>Подготовка предприятия к сертификации. Получение предприятием сертификата соответствия. Влияние различных факторов на качество продукции (работ) на конкретном предприятии.  | 4 |                    |

|  |   |           |                    |
|--|---|-----------|--------------------|
| <b>Тема 2.6</b><br>Сертификация<br>услуг<br>общественного<br>питания | <b>Лекция 10.</b> Система сертификации услуг и работ: правила. Услуги предприятий общественного питания, их классификация. Группы услуг однородной продукции.   | 2         | ОК 2, ОК 9, ПК 2.1 |
|  | <b>Практическое занятие 19,20.</b> Анализ пригодности стандартов на пищевые продукты для целей добровольной сертификации. Решение ситуационных задач. Ознакомление с документацией систем качества в профессиональной деятельности. Виды и категории стандартов, регламентирующие качество услуг и методов их контроля. основополагающие стандарты на услуги. Требования к качеству и объему услуг, предоставляемых предприятиями общественного питания различных типов и классов. Виды нормативных документов. | 4         |                    |
| <b>Максимальная нагрузка</b>   |   | <b>68</b> |                    |
| <b>Лекций</b>  |   | <b>20</b> |                    |
| <b>Практических занятий</b>  |   | <b>40</b> |                    |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося</b>                           |   | <b>2</b>  |                    |
| <b>Всего часов в семестре:</b>                                       |   | <b>68</b> |                    |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>                     |   | <b>6</b>  |                    |

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

| № | Вид учебной работы   | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   |
|---|----------------------|--|---|
| 1 | Лекционные занятия   | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 3119<br><i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i> | Аудитория на 150 посадочных мест оборудована специализированной учебной мебелью: стол преподавателя, стол аудиторный, лавки аудиторные, микрофон конференционный – 1 шт., микшер Mackie – 1 шт., усилитель – 1 шт., экран проекционный – 1 шт., проектор ACER X1278H – 1 шт., компьютер Intel Pentium в комплекте – 1 шт.<br>- Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1, номер лицензии 62864697 от 23.12.2013 тип лицензии Academic;<br>- Microsoft Office стандартный 2013, лицензия № 62864697 от 23.12.2013;<br>- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition, 0B00-191114-151848-387-103 с 14.11.2019 до 19.01.2022;<br>- 7 zip (свободный доступ) |
| 2 | Практические занятия | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 3220   | Учебная аудитория на 28 посадочных мест укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, лавки) и техническими средствами обучения (переносные – ноутбук, проектор, экран). Измерительные инструменты (гладкий микрометр, микрометрический нутромер, микрометрический глубиномер, штангенциркуль, штангенреймас,   |



|   |                                    |   |   |
|---|------------------------------------|---|---|
|   |                                    |   | <p>штангенглубиномер, ИЗВ-2 – оптический длинномер, микрокатор со стойкой С-1, скобы индикаторные и рычажные, индикаторный нутромер (ИЧ-10), МИМ-1 – малый инструментальный микроскоп, микрометрический резьбомер, нормалемер БВ-5045, наборы плоскопараллельных концевых мер длины, поверочные плиты, поверочная линейка, детали сельскохозяйственной техники: гильзы цилиндров, пальцы поршневые, валы коленчатые, подшипники качения, клапаны, корпуса масляных насосов, валы распределительные, блоки двигателей</p> <p>Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1, номер лицензии 62864697 от 23.12.2013 тип лицензии Academic;</p> <p>- Microsoft Office Standard 2013, лицензия № 62864697 от 23.12.2013;</p> <p>- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition, № 0B00-191114-151848-387-103 с 14.11.2019 до 19.01.2022;</p> |
| 3 |                                    | <p>Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации)<br/>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</p> | <p>Оборудование: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебных плакатов и наглядных пособий; комплекты заданий для тестирования и контрольных работ; измерительные инструменты, Технические средства обучения: (персональный компьютер; мультимедиапроектор).</p>   |
| 4 | Самостоятельная работа обучающихся | <p>Помещение для самостоятельной работы ауд. 3310а (библиотека, читальный зал с выходом в интернет).</p>                                    | <p>Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и</p>   |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  | <p>446442, Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</p> | <p>оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1, номер лицензии 62864697 от 23.12.2013 тип лицензии Academic;</li> <li>- Microsoft Office стандартный 2013, лицензия № 62864697 от 23.12.2013;</li> <li>- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition, № 0B00-191114-151848-387-103 с 14.11.2019 до 19.01.2022;</li> <li>- 7 zip (свободный доступ)</li> </ul> <p style="text-align: center;"><i>Прикладное ПО</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Система трёхмерного моделирования КОМПАС-3D версия V20; (Лицензия на 50 мест), договор №АС165 от 10.09.2021 г.). - 1СПредприятие 8.3; лицензионный договор №1803 от 11.07.2013</li> <li>- Справочно-правовая система «Гарант»; договор №866 о взаимном сотрудничестве от 01 сентября 2015 года</li> <li>- Справочно-правовая система КонсультантПлюс, договор поставки № 6450 от 01.07.2015 г.</li> </ul> |
|--|--|--|---|

### 3.2 Информационное обеспечение обучения

#### Основная литература:

1. Леонов, О. А. Метрология, стандартизация и сертификация / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, В. В. Карпузов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 198 с. — ISBN 978-5-507-46693-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/316970>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Кундик, Т. М. Метрология, стандартизация и подтверждение качества. Практикум / Т. М. Кундик. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 60 с. — ISBN 978-5-507-44680-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/237326>. — Режим доступа: для авториз.

пользователей.

**Дополнительные источники:**

1. Михальченков, А. М. Метрология, стандартизация и сертификация. Раздел «Метрология»: учебно-методическое пособие / А. М. Михальченков, Л. С. Киселева, С. И. Будко. — Брянск : Брянский ГАУ, 2018. — 130 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133076>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Минасян, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация : 2019-08-27 / А. Г. Минасян, Н. В. Водолазская. — Белгород: БелГАУ им.В.Я.Горина, 2018. — 157 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123421>

**Программное обеспечение:**

– Операционная система Windows XP и программы, входящие в стандартную поставку Windows; Пакет офисных программ Microsoft Office XP (Word XP; Excel XP; Access XP; Power Point XP);

– Программы для работы с глобальной сетью Internet (Internet Explorer; Outlook Express; Telnet);

– Программы антивирусной защиты данных KAV 6.0 или DrWEB 4.33;

– Интегрированная система программирования TurboPascal или ABCPascal.

**Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:**

1. <http://pravo.gov.ru>. – Официальный интернет-портал правовой информации.

2. <http://www.consultant.ru>. – справочная правовая система «Консультант Плюс».

3. <http://www.garant.ru>. – справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации.

4. <http://mod0.ssa.ru/>. – Система электронного образования СГАУ.

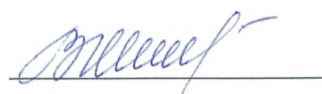
#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты<br>(освоенные общие<br>компетенции)  | Основные показатели оценки<br>результата  | Формы и методы контроля<br>и оценки   |
|---|---|---|
| <p><b>ПК-2.1</b><br/>Организовывать входной контроль качества и безопасности мясного сырья и вспомогательных компонентов, упаковочных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции из мясного сырья</p> | <p><b>Знания:</b><br/>- требований стандарта по правилам приемки сырья и расходных материалов для производства мясного сырья и вспомогательных компонентов и мясных продуктов<br/><b>Умения:</b><br/>- осуществлять приемку полуфабрикатов и готовой продукции, сырья и расходных материалов при производстве мяса и мясных продуктов<br/><b>Наличие практического опыта:</b><br/>- проведения приемки и сдачи сырья для производства мяса и мясных продуктов</p> | <p style="text-align: center;">Устный опрос,<br/>письменный опрос,<br/>тестирование, экспертное<br/>наблюдение за<br/>выполнением<br/>практических работ,<br/>экзамен</p> |
| <p><b>ОК 2</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>  | <p><b>Знания:</b><br/>- корректного использования информационных источников для анализа, оценки и извлечения информационных данных, необходимых для решения профессиональных задач;<br/><b>Умения:</b><br/>- владения приемами работы с компьютером, электронной почтой, интернетом, активное применение информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>   | <p style="text-align: center;">Устный опрос,<br/>письменный опрос,<br/>тестирование, экспертное<br/>наблюдение за<br/>выполнением<br/>практических работ,<br/>экзамен</p> |
| <p><b>ОК 9</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>   | <p><b>Знания:</b><br/>- Основных понятий метрологии; задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; формы подтверждения соответствия; основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.<br/><b>Умения:</b></p>  | <p style="text-align: center;">Устный опрос,<br/>письменный опрос,<br/>тестирование, экспертное<br/>наблюдение за<br/>выполнением<br/>практических работ,<br/>экзамен</p> |

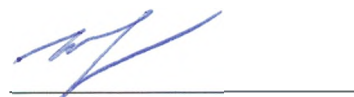
|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li><li>- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц</li></ul> |  |
|  |   |  |

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения.

Разработчик:  
старший преподаватель кафедры  
«Технический сервис»,  
ст. преподаватель,  
Виктория Владимировна Шигаева



Заведующий кафедрой  
«Технический сервис»,  
канд. тех. наук, доцент,  
Сергей Николаевич Жильцов



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП СПО  
канд. с.-х. наук, доцент,  
Татьяна Николаевна Романова



И.о. начальника УМУ  
Марина Викторовна Борисова

