

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 10.07.2023 14:23:51

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f915a1351fae

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА»

Факультет среднего профессионального образования

«Утверждаю»  
Декан  
Бражник Г.В.  
04 2023 год



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

Специальность 19.02.12 Технология продуктов питания животного  
происхождения

направленность – производство молочной продукции

п. Майский, 2023г.

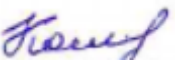
Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации №343 от 18 мая 2022 г., на основании проекта ООП, разработанного Федеральным учебно-методическим объединением по УГПС 19.00.00.

**Организация - разработчик:** ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

**Разработчики:** Водолазская Н.В., доцент кафедры технической механики и конструирования машин, к.т.н., Колесников А.С., доцент кафедры технической механики и конструирования машин, к.т.н.

**Рассмотрена** на заседании кафедры **технической механики и конструирования машин**

«29» марта 2023г., протокол № 9-22/23

Зав. кафедрой  Колесников А.С.

**Одобрена** методической комиссией факультета СПО

«20» апреля 2023 г., протокол №8

Председатель методической  
комиссии факультета

 Бодина В.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОПЦ.03 «Метрология и стандартизация»

### 1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОПЦ.03 Метрология и стандартизация является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.12 Технология продуктов питания животного происхождения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 09.

### 1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 09	Применять требования нормативных документов к основным 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.	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.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	82
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	36
Самостоятельная работа	10
<b>Промежуточная аттестация (зачет-6 семестр)</b>	

## 2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Метрология</b>		<b>51/46</b>	
Тема 1.1 Основные положения в области метрологии	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Метрология, основные понятия и определения. Государственная система обеспечения единства измерений /ГСИ/. Роль метрологии в формировании качества продукции. Службы контроля и надзора.</p>	6/6	ОК 01 ОК 09
Тема 1.2 Основы теории измерений	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Измеряемые величины. Виды измерений. Размерность. Типы шкал. Методы измерений. Измерения прямые и косвенные, абсолютные и относительные. Система СИ.</p>	6/6	ОК 01 ОК 09
Тема 1.3 Средства измерения	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>		ОК 01 ОК 09
	<p>1. Виды средств измерений. Измерительные сигналы. Метрологические показатели средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Классы точности средств измерений. Погрешность измерений.</p>	6/6	
	<p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p>		
	<p><b>Практическая работа 1.</b> Устройство и эксплуатация штанген-инструментов</p>	4/4	
	<p><b>Практическая работа 2.</b> Устройство и эксплуатация микрометрических инструментов</p>	4/4	
<p><b>Практическая работа 3.</b> Плоскопараллельные концевые меры длины и калибры</p>	6/6		

	<b>Практическая работа 4.</b> Измерение глубин и высот	4/4	
	<b>Практическая работа 5.</b> Измерение размеров отверстий деталей	4/4	
	<b>Практическая работа 6.</b> Оптические измерения линейных размеров	6/6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Основные положения Закона Российской Федерации об обеспечении единства измерений. 2. Государственная метрологическая служба (ГМС) и структура метрологической службы АПК. 3. Значение и организация метрологического обеспечения как функции управления качеством продукции. 4. Правовое обеспечение качества труда и продукции. 5. Поверка и калибровка средств измерений.	<b>5/0</b>	ОК 01 ОК 09
<b>Раздел 2 Стандартизация</b>		<b>31/28</b>	
Тема 2.1 Основные понятия в области стандартизации	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 ОК 09
	1. Цели и задачи стандартизации. Стандарт, стандартизация, международные стандарты ИСО. Нормативные документы по стандартизации.	4/4	
Тема 2.2 Государственная система стандартизации.	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 ОК 09
	1. Основные положения государственной системы стандартизации (ГСС). Органы и службы ГСС. Нормативные документы. Стандарты разных категорий и видов, их обозначение.	4/4	
Тема 2.3 Стандартизация качества продукции	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 ОК 09
	1. Стандартизация качества продукции (услуг) и процессов. Стандартизация продукции, термины и определения. Показатели и методы оценки качества продукции. Номенклатура показателей качества продукции. Базисные и ограничительные кондиции продукции. Структура стандартов. Особенности стандартизации сельскохозяйственной продукции.	6/6	
Тема 2.4 Контроль качества продукции	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 ОК 09
	1. Контроль качества продукции. Управление качеством продукции. Анализ товарных качеств продукции. Факторы, влияющие на качество продукции. Функции управления качеством продукции.	4/4	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		ОК 01 ОК 09
	<b>Практическая работа 1.</b> Классификация и обозначение стандартов.	2/2	
<b>Практическая работа 2.</b> Стандартизация и кодирование информации о	2/2		

	товаре.		
	<b>Практическая работа 3.</b> Потребительские свойства продукции.	4/4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. История развития стандартизации. 2. Системы и виды стандартизации. 3. Порядок разработки и внедрения стандартов. 4. Информационная литература по стандартизации. 5. Совершенствование ГСС. 6. Стандартизация услуг. 7. Значение проблемы повышения качества продукции. 8. Виды кондиций. 9. Классификация показателей качества продукции. 10. Разновидности контроля качества продукции. 11. Стандартизация и экология.	5/0	ОК 01 ОК 09
	<b>Промежуточная аттестация</b>		
	<b>Всего:</b>	<b>82</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории метрологии и стандартизации №36 Адрес: Белгородская область, Белгородский район, п. Майский, ул. Вавилова, д. 10.

Оборудование учебного кабинета: Компьютер с лицензионным ПО (Office Standard 2016 Russian OLP NL Academic Edition, МойОфисОбразование). Специализированная мебель, мультимедийный проектор, экран проектора, аудиосистема (колонки), доска настенная, кафедра, комплект учебно-наглядных пособий в соответствии с РПД «Метрология и сертификация», набор демонстрационного материала.

Технические средства обучения: измерительные плиты – 3 шт.; стенд «Штангенинструмент. Угломерный инструмент» – 1 шт.; стенд «Микрометрический инструмент. Индикаторный инструмент» – 1 шт.; стенд «Калибры. Меры и шаблоны» – 1 шт.; стенд «Электроизмерительный инструмент» – 1 шт.; Измерительный инструмент: штангенциркуль ШЦ-1 – 5 шт.; штангенциркуль ШЦ-2 – 5 шт.; штангенглубиномер – 4 шт.; микрометр МК-1(0...25) – 0,01 – 8 шт.; микрометр МК-1(25...50) – 0,001 – 2 шт.; микрометрический нутромер – 5 шт.; резьбовой микрометр – 4 шт.; индикаторный глубиномер – 5 шт.; штангенрейсмас – 5 шт.; индикатор часового типа – 1 шт.; синусная линейка – 1 шт.; штатив магнитный – 2 шт.; набор плоскопараллельных концевых мер – 1 шт.; набор угловых мер – 1 шт.; микроскоп МПБ-2 – 5 шт.; компьютер в комплекте – 1 шт.; TDS-метр – 1 шт.; термометры ртутные – 3 шт.; оптический пирометр – 1 шт.; комплект лакмусовых индикаторов – 2 шт.; термопара – 1 шт.

Помещения для самостоятельной работы (библиотека, читальный зал с выходом в Интернет), Белгородская область, Белгородский район, п. Майский, ул. Студенческая, д.1

Оборудование учебного кабинета: Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.); Foxconn G31MVP/G31MXP\DualCore Intel Pentium E2200\1 Гб DDR2-800 DDR2 SDRAM\MAXTOR STM3160215A (160 Гб, 7200 RPM, Ultra-ATA/100)\Optiarc DVD RW AD-7243S\Intel GMA 3100 монитор: acer v193w [19"], клавиатура, мышь.) с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудио-видео кабель HDMI

#### **Лицензионное программное обеспечение**

– Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №УТУЦ7873/2.1.22.1832 от 03.11.2022) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год.

– МойОфис Образование free бессрочная для СПО.

– Отечественное офисное программное обеспечение «Р7-офис Десктоп». Сублицензионный договор на российское офисное программное обеспечение для учебных целей №4 от 11.06.2020. Срок действия лицензии – бессрочно.

– MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.

– MS Windows Pro 7 RUS Upgrd OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.

– MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.

– Office 2016 Russian O L P N L Academic Edition сублицензионный договор № 31705082005 от 05.05.2017. Срок действия лицензии – бессрочно.

Office 2016 Russian O L P N L Academic Edition сублицензионный контракт № 5 от 04.05.2017. Срок действия лицензии – бессрочно.

### **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе не менее одного издания и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список дополнен дополнительными источниками.

#### **3.2.1. Основные электронные издания и электронные ресурсы**

1. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-479-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=380013>

2. Кошечая, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013572-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=428864>

#### **Электронные ресурсы**

1. <http://lib.belgau.edu.ru> - ЭБ Белгородского ГАУ
2. <http://znanium.com> – ЭБС «Знаниум»
3. <http://e.lanbook.com> – ЭБС «Лань»
4. <http://ebs.rgazu.ru> – ЭБС «AgriLib».

#### **3.2.2 Дополнительные источники**

1. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки: 35.03.06 – «Агроинженерия» / Н. В. Водолазская, А. Г. Минасян ; Белгородский ГАУ. – Белгород : Белгородский ГАУ, 2020. – 106 с. - Текст : электронный. URL: <https://clck.ru/34CbSS>

2. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Белгородский ГАУ ; сост.: А. Г. Минасян, Н. В. Водолазская. - Майский : Белгородский ГАУ, 2018. - 157 с. - Текст : электронный. URL: <https://clck.ru/34CbqU>

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<p>Знать:</p> <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>«Отлично» – полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ</p> <p>«Хорошо» – соответствие знаний и умений при выполнении практических и лабораторных работ</p> <p>«Удовлетворительно» – неполное соответствие знания и умения при выполнении практических и лабораторных работ</p> <p>«Неудовлетворительно» – несоответствие знания и умения при выполнении практических и лабораторных работ</p>	<p>Тест, оценка результатов выполнения практических работ (по контрольным вопросам в рабочей тетради), реферат, доклад, сообщение, кейс-задачи, зачет</p>
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<p>Уметь:</p> <p>Применять требования нормативных документов к основным 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>«Отлично» - Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических и лабораторных работ</p> <p>«Хорошо» – Соответствие знаний и умений при выполнении практических и лабораторных работ</p> <p>«Удовлетворительно» – Неполное соответствие знания и умения при выполнении практических и лабораторных работ</p> <p>«Неудовлетворительно» – Несоответствие знания и умения при выполнении практических и лабораторных работ</p>	<p>Тест, оценка результатов выполнения практических работ (по контрольным вопросам в рабочей тетради), реферат, доклад, сообщение, кейс-задачи, зачет</p>