

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 05.07.2023 09:59:24

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609084465508986a68255891f288f915a1551fac

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Я.ГОРИНА»

Факультет среднего профессионального образования



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ  
И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ КАЧЕСТВА»**

Специальность 35.02.05 – Агрономия (базовый уровень)

п. Майский, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 35.02.05 – Агронимия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 454 от 07.05.2014, на основании «Разъяснений по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования», утвержденных Департаментом государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации 27 августа 2009 г.; приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации №885/390 от 05.08.2020 года «О практической подготовке обучающихся», «Положением о практической подготовке обучающихся в ФГБОУ ВО Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я. Горина».

**Организация - разработчик:** ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

**Разработчик:** доцент кафедры технической механики и конструирования машин, к.т.н. Водолазская Н.В.

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

«29» \_\_\_03\_\_\_ 2023 г., протокол № 9-22/23

Зав. кафедрой

 Колесников А.С.

**Одобрена** методической комиссией факультета СПО

«20» апреля 2023 г., протокол № 12

**Председатель методического совета**

 В.В.Бодина

**Руководитель ОПОП**

 Е.Д. Белокобыльская

## СОДЕРЖАНИЕ

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 07 «Метрология, стандартизация и подтверждение качества»

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

Дисциплина относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла

## 1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4, ПК.1.5, ПК.2.1, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.3, ПК.3.4, ПК.3.5, ПК.4.1, ПК.4.2, ПК.4.3, ПК.4.4, ПК.4.5.	<ul style="list-style-type: none"><li>- применять требования нормативных документов к основным 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>	<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;</li><li>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами международной системой единиц СИ</li></ul>

## 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>	90
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	30
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	30
Самостоятельная работа	28
Консультации	2
<b>Промежуточная аттестация в форме <i>ЗАЧЕТ</i></b>	

## 2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09 «Метрология, стандартизация и подтверждение качества»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Метрология</b>		<b>26</b>	
Тема 1.1 Основы метрологии	Содержание учебного материала: Метрология, основные понятия и определения. Государственная система обеспечения единства измерений /ГСИ/. Роль метрологии в формировании качества продукции. Службы контроля и надзора.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4, ПК.1.5, ПК.2.1, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.3, ПК.3.4, ПК.3.5, ПК.4.1, ПК.4.2, ПК.4.3, ПК.4.4, ПК.4.5.
Тема 1.2 Методы измерений	Содержание учебного материала: Измеряемые величины. Виды измерений. Размерность. Типы шкал. Методы измерений. Измерения прямые и косвенные, абсолютные и относительные. Система СИ.	2	
Тема 1.3 Средства измерения	Содержание учебного материала: Виды средств измерений. Измерительные сигналы. Метрологические показатели средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Классы точности средств измерений. Погрешность измерений.	2	
	Практические занятия по темам раздела 1: Устройство и эксплуатация штанген-инструментов Устройство и эксплуатация микрометрических инструментов Плоскопараллельные концевые меры длины и калибры Измерение глубин и высот Измерение размеров отверстий деталей Оптические измерения линейных размеров	12	
	<b>Самостоятельная работа по темам раздела 1:</b> Основные положения Закона Российской Федерации об обеспечении единства измерений. Государственная метрологическая служба (ГМС) и структура метрологической службы АПК. Значение и организация метрологического обеспечения как функции управления качеством продукции. Правовое обеспечение качества труда и продукции. Поверка и калибровка средств измерений.	8	
<b>Раздел 2 Стандартизация</b>		<b>38</b>	
Тема 2.1 Основы стандартизации	Содержание учебного материала: Понятие стандартизации. Цели и задачи. Объекты стандартизации. Правовая (законодательная) основа стандартизации. Международная организация по стандартизации (ИСО).	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 2.2 Государственная система стандартизации.	Содержание учебного материала: Основные положения государственной системы стандартизации (ГСС). Органы и службы ГСС. Нормативные документы. Стандарты разных категорий и видов, их обозначение.	2	ОК 7, ОК 9, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4, ПК.1.5. ПК.2.1, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.3, ПК.3.4, ПК.3.5, ПК.4.1, ПК.4.2, ПК.4.3, ПК.4.4, ПК.4.5.
Тема 2.3 Стандартизация качества продукции	Содержание учебного материала: Стандартизация качества продукции (услуг) и процессов. Стандартизация продукции растениеводства, термины и определения. Показатели и методы оценки качества продукции растениеводства. Номенклатура показателей качества продукции растениеводства. Базисные и ограничительные кондиции продукции растениеводства. Структура стандартов на зерно. Особенности стандартизации сельскохозяйственной продукции.	8	
Тема 2.4 Контроль качества продукции	Содержание учебного материала: Контроль качества продукции растениеводства. Методы оценки качества продукции растениеводства. Управление качеством продукции растениеводства. Анализ товарных качеств продукции растениеводства. Факторы влияющие на качество продукции. Функции управления качеством продукции.	4	
	Практические занятия по темам раздела 2: Классификация и обозначение стандартов. Стандартизация и кодирование информации о товаре. Потребительские свойства растениеводческой продукции. <b>Самостоятельная работа по темам раздела 2:</b> История развития стандартизации. Системы и виды стандартизации. Порядок разработки и внедрения стандартов. Информационная литература по стандартизации. Совершенствование ГСС. Стандартизация услуг. Значение проблемы повышения качества продукции. Виды кондиций. Классификация показателей качества продукции. Разновидности контроля качества продукции. Стандартизация и экология.	10	
<b>Раздел 3 Сертификация и подтверждение качества</b>		<b>26</b>	
Тема 3.1 Основы сертификации	Содержание учебного материала: Сертификация. Основные термины и понятия. Системы сертификации однородной продукции. История развития сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Развитие сертификации на международном, региональном и национальном уровнях. Цели сертификации, ее участники.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9,
Тема 3.2 Сертификация и аккредитация	Содержание учебного материала: Закон РФ «О сертификации продукции и услуг». Нормативные документы по сертификации. Обязательная и добровольная сертификация, их сущность. Содержание сертификации. Схемы декларирования и сертификации. Последовательность этапов сертификации. Система аккредитации. Требования к	4	ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3, ПК.1.4,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	аккредитуемой организации. Процедура и область аккредитации.		ПК.1.5. ПК.2.1, ПК.2.2, ПК.2.3, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.3, ПК.3.4, ПК.3.5, ПК.4.1, ПК.4.2, ПК.4.3, ПК.4.4, ПК.4.5.
Тема 3.3 Сертификация продукции растениеводства	Содержание учебного материала: Правила и схемы проведения сертификации продукции растениеводства. Оценка и подтверждение качества продукции растениеводства. Порядок приостановления срока действия сертификатов.	2	
	Практические занятия по темам раздела 3: Сертификация зерна и семян масленичных культур. Сертификация семян и посадочного материала. Сертификация картофеля, плодов и овощей. Порядок проведения обязательной сертификации пищевой продукции.	8	
	<b>Самостоятельная работа по темам раздела 3:</b> Международное и региональное сотрудничество в области сертификации. Сертификация средств измерений. Обязательная и добровольная сертификация продукции растениеводства. Общие требования к нормативным документам на сертификацию продукции. Сертификационные и экспертные испытания пищевой продукции и продовольственного сырья. Сертификационные и экспертные испытания кормов и почв.	8	
Консультации		2	
		<b>Всего</b>	<b>90</b>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1) ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2) репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3) продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **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 AcademicEdition, 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 знаниям и умениям при выполнении практических и лабораторных работ</p> <p>«Неудовлетворительно» – несоответствие знаниям и умениям 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 продукциям (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 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 знаниям и умениям при выполнении практических и лабораторных работ</p> <p>«Неудовлетворительно» – Несоответствие знаниям и умениям 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>