

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленская государственная сельскохозяйственная академия»

Кафедра технологии переработки сельскохозяйственной продукции

Согласовано

на научно-методическом совете
инженерно-технологического
факультета
«25» февраля 2025 г.

Утверждено

решением кафедры технологии
переработки сельскохозяйственной
продукции
«03» февраля 2025 г.
протокол № 7

**Рабочая программа дисциплины
МЕТРОЛОГИЯ, СТАНАДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ
КАЧЕСТВА**

Специальность: 35.02.20 Технология производства, первичной переработки
и хранения сельскохозяйственной продукции

Квалификация выпускника: технолог

Форма обучения: очная

Смоленск 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.10 «Метрология, стандартизация и подтверждение качества»»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение качества»: сформировать знания, умения и практические навыки, необходимые для производственно-технологической деятельности, работ по метрологии, стандартизации и подтверждению качества сырья и готовой продукции.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). 	<ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структуру плана для решения задач; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. 	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и	<ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации, планировать процесс 	<ul style="list-style-type: none"> - номенклатуру информационных источников, 	

интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>поиска, выбирать необходимые источники информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задачи. 	<p>применяемых в профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства. 	
ПК 1.3. Обоснование выполнения производственных заданий в оптимальные сроки и с высоким качеством	<ul style="list-style-type: none"> -выбирать и применять методы контроля качества выполнения технологических операций -выявлять дефекты и недостатки в проведении технологических операций -определять пути их устранения организовывать работы по устранению дефектов и недостатков 	<ul style="list-style-type: none"> - требования к проведению технологических операций по возделыванию сельскохозяйственных культур; - факторы, влияющие на качество выполнения технологических операций; - классификацию и характеристику методов контроля качества выполнения технологических операций; - требования к качеству выполнения технологических операций в соответствии с технологическими 	<ul style="list-style-type: none"> - контролирования качества проведения технологических операций по обработке почвы, посеву сельскохозяйственных культур, уходу за ними, уборке урожая в конкретных условиях; организации устранения нарушений требований технологических карт, выявленных в ходе контроля качества проведения работ по возделыванию сельскохозяйственных культур

		картами, ГОСТами и регламентами, в том числе иностранными; - способы выявления дефектов и недостатков технологических операций; - методы устранения дефектов и недостатков; порядок (алгоритм) действий по устранению дефектов и недостатков.	
ПК 2.4. Контролировать качество выполнения технологических операций в области содержания и разведения сельскохозяйственных животных и принимать меры по устранению выявленных дефектов и недостатков	- осуществлять контроль своевременности и качества проведения мероприятий по искусственному осеменению сельскохозяйственных животных, уходу за животными до и после осеменения; - осуществлять контроль своевременности и качества проведения специальных мероприятий по уходу за сельскохозяйственными животными различных видов	- сбора исходных материалов, необходимых для разработки технологии содержания и разведения сельскохозяйственных животных; - разработки планов обустройства зон содержания сельскохозяйственных животных различных производственных групп в соответствии с зоогигиеническими и ветеринарными нормами; определения порядка подготовки пастбищ и выгульных площадок, выгульно-кормовых дворов к выпасу (выгулу) сельскохозяйственных животных в соответствии с требованиями технологии; - разработки технологии воспроизводства сельскохозяйственных	- оперативный контроль качества выполнения технологических операций в области содержания и разведения сельскохозяйственных животных; - принятие корректирующих мер по устранению выявленных в ходе контроля качества технологических операций дефектов и недостатков в области содержания и разведения сельскохозяйственных животных; - разработка предложений по совершенствованию технологии содержания и разведения сельскохозяйственных животных с целью повышения эффективности животноводства

		ых животных различных видов	
<p>ПК 2.5.</p> <p>Контролировать соответствие работ, выполняемых при получении, первичной переработке, хранении продукции животноводства, требованиям нормативно-технической документации и принимать меры по устранению дефектов и недостатков, выявленных в процессе контроля</p>	<ul style="list-style-type: none"> - оценивать соответствие реализуемых технологических процессов содержания и разведения сельскохозяйственных животных разработанным планам и технологиям; - оценивать эффективность разработанных технологических решений по содержанию и воспроизводству сельскохозяйственных животных; - принимать корректирующие меры в случае выявления отклонений, реализуемых технологических процессов содержания и воспроизводства сельскохозяйственных животных от разработанных планов, технологий и (или) разработанных технологий 	<ul style="list-style-type: none"> - методы оценивания качества выполняемых работ; - методы планирования, контроля и оценки работ исполнителей функциональные; - обязанности работников и руководителей 	<ul style="list-style-type: none"> - контроль реализации разработанных планов и технологий содержания и воспроизводства сельскохозяйственных животных.
<p>ПК 3.2.</p> <p>Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать состояние рынка продукции и услуг в области растениеводства и животноводства; - планировать работу структурного подразделения организации отрасли и малого предприятия; - рассчитывать по 	<ul style="list-style-type: none"> - организация производственных и технологических процессов производства продукции растениеводства и животноводства; - производственные показатели производства продукции растениеводства и 	<ul style="list-style-type: none"> - ведения документации установленного образца.

	<p>принятой методике основные производственные показатели в области растениеводства и животноводства;</p> <p>- рассчитывать экологический риск и оценивать ущерб, причиняемый окружающей среде при выполнении работ и оказании услуг в области профессиональной деятельности;</p> <p>- инструктировать и контролировать исполнителей на всех стадиях работ</p> <p>оценивать качество выполняемых работ</p>	<p>животноводства;</p> <p>- методы планирования, контроля и оценки работ исполнителей</p>	
--	--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Контактные	66	
лекции	22	
практические	44	36
Самостоятельная работа	20	
Промежуточная аттестация, зачет		
Всего	86	36

2.2. Содержание учебной дисциплины

Наименование раздела и темы	Содержание учебного материала, лабораторная, практическая и самостоятельная работа обучающихся
1	2
Раздел 1. Основы метрологии	
Тема 1.1. Основные понятия и термины в метрологии	<p><i>Содержание</i></p> <p>1. Основные понятия и определения.</p> <p>2. Структура метрологии.</p> <p>3. Задачи метрологии.</p> <p><i>Самостоятельная работа</i> 1. История развития метрологии.</p>
Тема 1.2. Качество измерений и способы его достижения	<p><i>Содержание</i></p> <p>1. Физические величины, их классификация.</p> <p>2. Международная система единиц (СИ).</p> <p>3. Эталоны единиц системы СИ.</p> <p><i>Самостоятельная работа</i> 2. Законодательная база метрологии.</p>

Тема 1.3. Измерения в метрологии	<i>Содержание</i> 1.Виды измерений. 2.Методы измерений. 3.Средства измерений. <i>Самостоятельная работа 3.</i> Основные и дополнительные единицы СИ.
Тема 1.4. Средства для измерения и контроля линейных размеров	<i>Содержание</i> 1. Метрологические показатели средств измерений и контроля. 2. Измерительные линейки, штанге инструменты и микрометрические инструменты. <i>Лабораторные работы 1,2,3:</i> - измерение размеров штангенциркулями. - измерение размеров гладкими микрометрами. - измерение размеров индикаторными приборами. <i>Консультации 1,2.</i> Отсчет размеров по шкалам микрометра. Контроль размеров калибрами. <i>Самостоятельные работы 3,4.</i> Погрешности средств измерения. Определение размеров по нониусу.
1	2
Тема 1.5. Метрологическое обеспечение	1. Метрологическая служба Российской Федерации. 2. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). 3. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений. <i>Самостоятельная работа 5.</i> Ответственность за нарушение метрологических правил.
Тема 1.6. Метрологическая служба предприятий	1.Метрологическое обеспечение отрасли. 2.Структура и функции метрологической службы предприятий. 3.Способы проверки средств измерения.
Раздел 2. Основы стандартизации	
Тема 2.1. Общая характеристика стандартизации	1. Сущность стандартизации. 2. Цели, задачи стандартизации. 3. Основные термины и определения в области стандартизации. <i>Самостоятельная работа 6.</i> История развития стандартизации в России.
Тема 2.2. Основные Положения Государственной системы стандартизации	1. Общая характеристика Государственной системы стандартизации. 2. Органы и службы стандартизации в Российской Федерации. 3. Порядок разработки стандартов. <i>Самостоятельная работа 7.</i> Опережающая стандартизация.
Тема 2.3. Нормативные	1. Нормативные документы. 2.Категории стандартов.

документы по стандартизации.	3. Виды стандартов. <i>Самостоятельная работа 8.</i> Государственный надзор и контроль за внедрением и соблюдением стандартов.
Тема 2.4. Системы общетехнических стандартов.	1. Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации. 2. Единая система технологической документации. 3. Система разработки и постановки продукции на производство. <i>Практическое занятие 1.</i> Ознакомление с указателем стандартов, правилами пользования им, системами стандартов (ГСС, ЕСТД, ЕСКД). <i>Консультация 3.</i> Работа с указателем стандартов.
Тема 2.5. Международная и региональная стандартизации	1. Задачи международного сотрудничества в области стандартизации. 2. Стандартизация в рамках Европейского союза. 3. Международная организация по стандартизации (ИСО). 4. Российская национальная система технического регулирования. <i>Консультация 4.</i> Международная комиссия «Кодекс Алиментариус».
1	2
Тема 2.6. Стандартизация сельскохозяйственной продукции.	1. Особенности Стандартизация сельскохозяйственной продукции. 2. Термины и определения основных понятий о качестве продукции. 3. Показатели качества продукции. <i>Практическое занятие 2.</i> Изучение и оформление документации на поступившую партию продукции растениеводства. <i>Консультация 5.</i> Градация качества продукции.
Тема 2.7. Методы оценки качества сельскохозяйственной продукции.	1. Классификация методов. 2. Разновидности контроля. <i>Самостоятельная работа 9.</i> Учетная документация – ведомость № СП-11.
Тема 2.8. Показатели безопасности сырья и пищевых продуктов.	1. Признаки оценки качества сельскохозяйственного сырья и продуктов. 2. Характеристика основных питательных веществ с/х продуктов. 3. Характеристика контаминантов продукции. <i>Консультация 6.</i> Характеристика контаминантов химического происхождения.
Тема 2.9. Стандартизация продукции растениеводства.	1. Структура стандартов продукции растениеводства. 2. Градация качества. 3. Стандартизация растительных кормов. <i>Лабораторные работы 4,5:</i> - органолептическая оценка качества продукции растениеводства. - изучение базисных и ограничительных норм качества

	зерна. <i>Консультации 7, 8:</i> - показатели качества зерна. - органолептическая оценка качества корне-клубнеплодов.
Тема 2.10. Стандартизация продукции животноводства	1. Стандартизация молока. 2. Стандартизация яиц. 3. Стандартизация мяса убойных животных. <i>Лабораторные работы 6, 7:</i> - определение показателей качества молока. - определение показателей качества яиц. <i>Консультации 9, 10, 11:</i> - показатели качества молока. - определение плотности молока. - органолептическая оценка качества пищевых яиц.
Раздел 3. Основы сертификации	
Тема 3.1. Термины и определения в области сертификации	1. Основные термины и определения. 2. Структурные элементы сертификации. <i>Самостоятельная работа 10.</i> История развития сертификации в России.
Тема 3.2. Область применения сертификации	1. Обязательная и добровольная сертификация 2. Объекты обязательной сертификации 3. Объекты добровольной сертификации
1	2
Тема 3.3. Правила и порядок проведения сертификации	1. Правила построения системы сертификации. 2. Схемы сертификации продукции 3. Основные этапы сертификации <i>Практическое занятие 3.</i> Изучение знаков соответствия на продукцию. <i>Самостоятельная работа 11.</i> Участники сертификации. <i>Консультация 12.</i> Знаки европейского соответствия.
Тема 3.4. Органы по по сертификации и испытательные лаборатории	1. Структура органа по сертификации и организация его работы. 2. Структура и организация деятельности испытательных лабораторий
Всего	86

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

1. Специальное помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе:

- стандартная учебная мебель (30 посадочных места);
- стол и стул для преподавателя (по 1 шт.);
- кафедра для лектора (1 шт.);
- доска настенная трехэлементная (1 шт.);
- шкаф с наглядными пособиями – 1 шт.;
- переносное оборудование проектор Benq PB 7230 – 1 шт.,
- ноутбук ASUS A7 – 1 шт
- наглядные пособия;

- дидактические материалы

2. Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно- телекоммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно- образовательную среду организации, в том числе:

- персональные компьютеры с выходом в Интернет (18 шт.);
- компьютерный студенческий стол (18 шт.);
- стол и стул для преподавателя (по 1 шт.);
- доска настенная трехэлементная (1 шт.).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Ториков, В. Е. Стандартизация, сертификация и качество продукции растениеводства : учебное пособие /В. Е. Ториков, И. Д. Сазонова, А. А. Осипов. – Брянск: Брянский ГАУ, 2020. – 152 с. – Текст: электронный //Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/172113>

2. Любимова, Г. А. Метрология, стандартизация и подтверждение качества: учебное пособие /Г. А. Любимова. — Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2016. — 88 с. — Текст: электронный //Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76671> (дата обращения: 10.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Белкина, Р. И. Стандартизация, подтверждение соответствия и управление качеством продукции растениеводства: учебное пособие / Р. И. Белкина, В. М. Губанова; составители Р. И. Белкина, В. М. Губанова. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2020. – 193 с. – Текст: электронный //Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/162315>

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> (дата обращения: 10.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Интернет-ресурсы:

1. <https://ura1t.ru/> (Образовательная платформа для ВУЗов и СУЗов).

2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. – М.,2000–2024. – URL: <https://elibrary.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Методы оценки
Уметь применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Опрос, тестирование, наблюдение за выполнением практических заданий, контрольные работы, зачет

Уметь оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами	
Уметь использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества выполнение индивидуальных заданий	
Уметь приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	
Знать основные понятия метрологии	
Знать задачи стандартизации, ее экономическую эффективность	
Знать формы подтверждения качества	
Знать основные положения Государственной системы стандартизации	
Знать терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой	