

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра технологии производства, хранения и переработки продукции расте-
ниеводства

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического со-
вета университета
(протокол от 23 мая 2024 г. № 9)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета С.В. Соловьёв
«23» мая 2024 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

**ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙ-
СТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

Направление – 27.03.01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль) - «Стандартизация и сертификация»

Квалификация - Бакалавр

Мичуринск, 2024 г.

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» является научить теоретическим и практическим основам хранения и переработки сельскохозяйственной продукции с сохранением их качества при минимальных потерях массы.

Задачи – сокращение количественных и качественных потерь продукции; изучение теории практики хранения семенного зерна, продовольственных и фуражных фондов; рациональное использование сырья при переработке зерна, маслосемян, сахарной свеклы; освоение технологии хранения сахарной свеклы, картофеля, овощей и плодов; изучить основы производства комбикормов.

Данные цели и задачи согласуются с требованиями, указанными в профессиональных стандартах:

«Специалист по патентоведению» (40.001), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «22» октября 2013 г. № 570н;

«Специалист по качеству продукции» 40.062, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 года N 856н (с изменениями на 12 декабря 2016 года)

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» относится к дисциплинам по выбору Б1.В.ДВ.05.01. Предшествующими дисциплинами являются: Математика, Информатика. Последующие дисциплины: Техника для растениеводства, Разработка нормативно-технической документации на пищевую продукцию, Основы технологии производства.

3 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующие трудовые функции:

Трудовая функция – Информационное и аналитическое сопровождение мероприятий по защите прав на ИС, в том числе за рубежом (С/02.7)

Трудовые действия:

- Взаимодействие с компетентными международными и государственными структурами, осуществляющими функции защиты прав на РИД и СИ
- Участие в административной защите прав авторов и правообладателей на ИС в качестве эксперта
- Оказание содействия автору в защите его личных неимущественных прав в части подготовки необходимых документов
- Оказание помощи автору при обращении в суд с требованием о принудительном взыскании с обязанных лиц причитающегося ему вознаграждения
- Осуществление расчета неустойки, которая может быть взыскана в пользу автора за несвоевременную выплату вознаграждения в пользу автора
- Участие в осуществлении мер защиты правообладателя в части правового оформления взыскания убытков, неустойки, досрочного расторжения лицензионного договора и т.п.
- Осуществление мер по доказыванию факта нарушения прав правообладателя
- Организация публикаций по фактам решения суда в средствах массовой информации

Трудовая функция – Анализ рекламаций и претензий к качеству продукции, работ (услуг), подготовка заключений и ведение переписки по результатам их рассмотрения (А/02.6)

Трудовые действия:

- Анализ рекламаций и претензий к качеству продукции, работ (услуг)
- Подготовка заключений и ведение переписки по результатам их рассмотрения
- Подготовка писем по рекламациям и претензиям к качеству продукции, работ (услуг)
- Ведение регистрационного журнала переписки по рекламациям и претензиям к качеству продукции, работ (услуг)

Трудовая функция – Разработка корректирующих действий по управлению несоответствующей продукцией (услугами) в ходе эксплуатации (А/03.6)

Трудовые действия:

- Анализ применяемых методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации
- Разработка предложений по корректированию применяемых и применению новых методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации
- Разработка методик по применению новых методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации

Трудовая функция – Анализ причин, вызывающих снижение качества продукции (работ, услуг), разработка планов мероприятий по их устранению (В/01.6)

Трудовые действия:

- Анализ дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) на стадии производства продукции и оказания услуг
- Выявление причин возникновения дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) на стадии производства продукции и оказания услуг
- Разработка корректирующих действий по устранению дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) на стадии производства продукции и оказания услуг
- Анализ результатов проведения корректирующих действий по устранению дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) на стадии производства продукции и оказания услуг
- Представление руководству отчета по анализу результатов проведения корректирующих действий по устранению дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) на стадии производства продукции и оказания услуг

Трудовая функция – Изучение передового национального и международного опыта по разработке и внедрению систем управления качеством, подготовка аналитических отчетов по возможности его применения в организации (С/02.6)

Трудовые действия:

- Обзор передового национального и международного опыта по разработке и внедрению систем управления качеством
- Обработка данных передового национального и международного опыта по разработке и внедрению систем управления качеством
- Составление сводных отчетов по актуализации национальной и международной нормативной документации в области разработки, внедрения и функционирования систем управления качеством

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование компетенций:

ПК-5 - способностью производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению

	Критерии оценивания результатов обучения
--	--

Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенции)	Низкий (допороговый), компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый
ПК-5 Знать: принципы оценки уровня брака	Не знает принципы оценки уровня брака	Знает основные понятия при проведении оценки уровня брака	Знает принципы оценки уровня брака	Знает основные понятия и принципы оценки уровня брака
Уметь: производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению	Не умеет производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению	Умеет производить оценку уровня брака	Умеет производить оценку уровня брака и анализировать его причины	Умеет производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению
Владеть: методикой определения и оценки уровня брака	Не владеет методикой определения и оценки уровня брака	Владеет навыками определения уровня брака	Владеет навыками оценки уровня брака	Владеет методикой определения и оценки уровня брака.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- принципы оценки уровня брака

Уметь:

- производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению

Владеть:

- методикой определения и оценки уровня брака

3.1. Матрица соотношения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них профессиональных и общекультурных компетенций

Темы, разделы дисциплины	Компетенции	Общее количество компетенций
	ПК-5	
Основные физические свойства зерновых масс: сыпучесть, самосортирование, скважистость	+	1
Сорбционные свойства, теплофизические и массообменные свойства зерна	+	1

Методы контроля физических свойств зерновых масс	+	1
Химические свойства зерна	+	1
Методы контроля химических свойств зерна	+	1
Основные физические свойства плодов и овощей	+	1
Методы контроля физических свойств плодов и овощей	+	1
Организация контроля физико-химических свойств растительного сырья на перерабатывающих заводах	+	1
Метрологическое обеспечение контроля качества растительного сырья и готовой продукции	+	1

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы 108 часов.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
	5 семестр	1 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в т.ч.	48	10
лекции	16	4
лабораторные	-	-
практические	32	6
Самостоятельная работа, в т.ч.	60	94
Работа с конспектом лекции. Ответить на контрольные вопросы.	60	94
Курсовая работа	-	-
Контроль	-	4
Вид итогового контроля	Зачет	Зачет

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в часах		Формируемые компетенции
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения	

1	Основные физические свойства зерновых масс: сыпучесть, самосортирование, скважистость	2	1	ПК-5
2	Сорбционные свойства, теплофизические и массообменные свойства зерна	2	1	ПК-5
3	Методы контроля физических свойств зерновых масс	2		ПК-5
4	Химические свойства зерна	2		ПК-5
5	Методы контроля химических свойств зерна	2	1	ПК-5
6	Основные физические свойства плодов и овощей	2		ПК-5
7	Методы контроля физических свойств плодов и овощей	2		ПК-5
8	Организация контроля физико-химических свойств растительного сырья на перерабатывающих заводах	1	1	ПК-5
9	Метрологическое обеспечение контроля качества растительного сырья и готовой продукции	1		ПК-5

4.3 Лабораторные работы

Не предусмотрены

4.4 Практические занятия

№ раздела	Наименование занятия	Очная форма обучения	Заочная форма обучения	Формируемые компетенции
Раздел 3. Методы контроля физических свойств зерновых масс				
3.1	Базисные и ограничительные кондиции на зерно. Расчеты за зерно при сдаче государству	6	1	ПК-5
3.2	Определение стекловидности в зерне пшеницы	4	1	ПК-5
Раздел 6. Основные физические свойства плодов и овощей				
6.1	Плодоовощная тара	4		ПК-5
6.2	Клубневой анализ семенного картофеля	4	1	ПК-5
6.3	Показатели качества картофеля, плодов и овощей. Отбор проб для определения качества. Расчеты за овощи с учетом качества	4	1	ПК-5
Раздел 7. Методы контроля физических свойств плодов и овощей				
7.1	Определение крахмала в картофеле по плотности на весах Парова	4	1	ПК5
Раздел 8. Организация контроля физико-химических свойств растительного сырья на перерабатывающих заводах				

8.1	Определение качества столовых корне- плодов и картофеля в соответствии с требованиями ГОСТ	4	1	ПК5
Раздел 9. Метрологическое обеспечение контроля качества растительного сырья и гото- вой продукции				
9.1	Расчеты за зерно и овощи с учетом их качества	4		ПК5

4.5 Самостоятельная работа обучающегося

№	Раздел дисциплины	Вид СРС	Оч- ное	За- оч- ное
1	Основные физические свойства зер- новых масс: сыпучесть, самосорти- рование, скважистость	Работа с конспектом лекции. Отде- тить на контрольные вопросы.	9	14
2	Сорбционные свойства, теплофизи- ческие и массообменные свойства зерна	Работа с конспектом лекции. Отде- тить на контрольные вопросы.	7	10
3	Методы контроля физических свойств зерновых масс	Работа с конспектом лекции. Отде- тить на контрольные вопросы.	7	10
4	Химические свойства зерна	Работа с конспектом лекции. Отде- тить на контрольные вопросы. Оформление лабораторных работ.	7	10
5	Методы контроля химических свойств зерна	Работа с конспектом лекции. Отде- тить на контрольные вопросы. Оформление лабораторных работ.	6	10
6	Основные физические свойства пло- дов и овощей	Работа с конспектом лекции. Отде- тить на контрольные вопросы. Оформление лабораторных работ.	6	10
7	Методы контроля физических свойств плодов и овощей	Работа с конспектом лекции. Отде- тить на контрольные вопросы.	6	10
8	Организация контроля физико-хи- мических свойств растительного сы- рья на перерабатывающих заводах	Работа с конспектом лекции. Отде- тить на контрольные вопросы.	6	10
9	Метрологическое обеспечение кон- троля качества растительного сырья и готовой продукции	Работа с конспектом лекции. Отде- тить на контрольные вопросы.	6	10
	Итого:		60	94

Перечень методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

1. Афонин Н.М., Бабич Н.Н., Беляев В.Е., Полянский Н.А. Практикум по расте-
ниеводству: Учебное пособие.- Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2015. – 360 с.
2. Афонин Н.М. Методические указания по выполнению контрольной работы
для обучающихся заочной формы.
3. Оборудование предприятий по хранению и переработке плодов и овощей /
Скрипников Ю.Г., Гореньков Э.С. - Учебник для техникумов-М.: Колос, 1993.-336с.
4. Промышленная технология хранения картофеля, овощей и плодов / Волкинд
И.Л.- М.: Агропромиздат, 1989.-239с.
5. Прогрессивная технология хранения и переработки плодов и овощей / Скрип-
ников Ю.Г.. - М.: Агропромиздат, 1989.-159с.

6. Сооружения и оборудование для хранения зерна / Терехов М. Б., Чичаев В. М.: Учебное пособие / Нижегород. гос. с.-х. академия. Нижний Новгород, 1997. - 270 с.
7. Технология хранения и переработка плодов и овощей / Широков Е.П. . Изд. 2-е, перер. и доп.-М.:Колос,1978.

4.6 Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Целью контрольной работы является формирование теоретических и практических знаний по сооружению и оборудованию для хранения сельскохозяйственной продукции.

Текст контрольной работы можно отнести к текстовым документам. Согласно ГОСТ 2.105–95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам» и ГОСТ 2.106–96 «ЕСКД. Текстовые документы» текстовые документы подразделяются на документы, содержащие в основном сплошной текст (технические описания, расчеты, пояснительные записки, инструкции и т.п.), и текст, разбитый на графы (спецификации, ведомости, таблицы и т.п.).

Если контрольная работа выполняется на компьютере, то текст излагают на одной стороне листа формата А4 с оставлением полей с левой стороны 30 мм, с правой 15 мм, сверху и снизу по 20 мм. Если выполняется от руки, то допускается написание работы в обычной тетради имеющую разбивку – клеточка.

Абзацы в тексте начинают отступом, равным 15-17 мм.

При оформлении контрольной работ с применением компьютерной техники набор текста можно осуществлять шрифтом «Times New Roman» размером 14 с интервалом 1,5.

Допускается копирование рисунков из книг. Рисунки должны быть изображены четко, желательно отредактированные в программных продуктах CorelDraw, Photoshop.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения работы, допускается исправлять закрашиванием текстовым корректором и нанесением на том же месте исправленного текста (графики).

Повреждения листов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (рисунка) не допускается. Объем основной части работы – приблизительно 20 страниц. Объем заключения 1–2 страницы.

Нумерация страниц должна быть сквозной: первой страницей является титульный лист, второй – содержание, третьей – ответы на вопросы. Номер страницы проставляют в правом верхнем углу. На странице 1 (титульный лист) номер не ставят.

Перечень тем разделов самостоятельной работы.

1.Основные физические свойства зерновых масс: сыпучесть, самосортирование, скважистость.

- 1.Значение физических свойств: сыпучесть, самосортирование?
- 2.Значение физических свойств: скважистость зерновых масс для практического применения в производстве?

3. Хранение и транспортирование зерна?

4. Характеристика свойств зерновых масс, термины и определения?

2. Сорбционные свойства, теплофизические и массообменные свойства зерна

1. Сорбционные свойства, теплофизические и массообменные свойства зерна
2. Значение физических свойств зерна для практического применения в обработке, хранении и транспортировании зерна?

3. Характеристика свойств зерновых масс, термины и определения.

3. Методы контроля физических свойств зерновых масс

1. Лабораторные методы контроля сыпучести, самосортирования, скважистости, сорбционных, теплофизических и массообменных свойств зерна?

2. Практическое применение методов при приемке, хранении и транспортировании зерновых масс?

4. Химические свойства зерна

1. Химический состав зерна: вода, белки, жиры, углеводы и их составляющие?
2. Сортные различия состава?

5. Методы контроля химических свойств зерна

1. Лабораторные методы контроля химсостава?
2. Практическое применение лабораторных методов при приемке зерна?
3. Практическое применение лабораторных методов при хранении и транспортировании и переработке?

6. Основные физические свойства плодов и овощей

1. Значение физических свойств?
2. Физические свойства овощей, фруктов и продуктов их переработки?
3. Плотность, насыпная масса, консистенция (твердость), теплоемкость, энергетическая способность плодов и овощей.

7. Методы контроля физических свойств плодов и овощей

1. Лабораторные методы контроля физических свойств?
2. Практическое применение методов контроля при приемке плодов и овощей?
3. Практическое применение методов контроля при хранении, транспортировании и переработке плодов и овощей?

8. Организация контроля физико-химических свойств растительного сырья на перерабатывающих заводах

1. Цели и задачи контроля физико-химических свойств плодов и овощей?
2. Организация работы производственной лаборатории?
3. Реактивы и правила их использования в лаборатории?

9. Метрологическое обеспечение контроля качества растительного сырья и готовой продукции

Средства измерений в лаборатории?

4.7 Содержание разделов дисциплин

Основные физические свойства зерновых масс: сыпучесть, самосортирование, скважистость.

Значение физических свойств: сыпучесть, самосортирование, скважистость зерновых масс для практического применения в производстве, хранении и транспортировании зерна; характеристика свойств, термины и определения.

Сорбционные свойства, теплофизические и массообменные свойства зерна

Значение физических свойств: сорбционные свойства, теплофизические и массообменные свойства зерна для практического применения в производстве, хранении и транспортировании зерна, характеристика свойств, термины и определения.

Методы контроля физических свойств зерновых масс

Лабораторные методы контроля сыпучести, самосортирования, скважистости, сорбционных, теплофизических и массообменных свойств зерна. Практическое применение методов при приемке, хранении и транспортировании зерновых масс.

Химические свойства зерна

Химический состав зерна: вода, белки, жиры, углеводы и их составляющие.

Сортные различия состава.

Методы контроля химических свойств зерна

Лабораторные методы контроля химсостава. Практическое применение методов при приемке, хранении и транспортировании и переработке зерна.

Основные физические свойства плодов и овощей

Значение физических свойств. Физические свойства овощей, фруктов и продуктов их переработки представлены плотностью, насыпной массой, консистенцией (твердостью), теплоемкостью, энергетической способностью.

Методы контроля физических свойств плодов и овощей

Лабораторные методы контроля физических свойств. Практическое применение методов при приемке, хранении и транспортировании и переработке плодов и овощей.

Организация контроля физико-химических свойств растительного сырья на перерабатывающих заводах

Цели и задачи контроля физико-химических свойств плодов и овощей. Организация работы производственной лаборатории.

Реактивы и правила их использования в лаборатории.

Метрологическое обеспечение контроля качества растительного сырья и готовой продукции

Средства измерений в лаборатории.

5. Образовательные технологии

В ходе реализации данной образовательной программы используются инновационные образовательные технологии составляющие определенную дидактическую систему, направленную на формирование объективной оценки опасных событий и обеспечивающие образовательные потребности каждого учащегося в соответствии с его индивидуальными особенностями.

Для этого используются как традиционные, так и интерактивные методы обучения на основе интеграции компетентностного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционно-семинарского и квазипрофессионального обучения с использованием интерактивных форм проведения занятий, исследовательской проектной деятельности и мультимедийных учебных материалов.

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Использование мультимедийного устройства и презентации лекций
Лабораторные занятия	Использование раздаточного материала, расчет задач, тестирование, демонстрация учебных фильмов
Самостоятельная работа	Подготовка к занятиям, демонстрация презентации результатов самостоятельной работы

6. Оценочные средства дисциплины

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Основные физические свойства зерновых масс: сыпучесть, самосортирование, скважистость	ПК-5	Контр. раб., Вопросы для самостоятельной работы, зачета. Тестовые задания	4 8 15

2	Сорбционные свойства, теплофизические и массообменные свойства зерна	ПК-5	Контр. раб., Вопросы для самостоятельной работы, зачета. Тестовые задания	3 8 15
3	Методы контроля физических свойств зерновых масс	ПК-5	Контр. раб., Вопросы для самостоятельной работы, зачета. Тестовые задания	2 8 15
4	Химические свойства зерна	ПК-5	Контр. раб., Вопросы для самостоятельной работы, зачета. Тестовые задания	2 8 15
5	Методы контроля химических свойств зерна	ПК-5	Контр. раб., Вопросы для самостоятельной работы, зачета. Тестовые задания	4 8 15
6	Основные физические свойства плодов и овощей	ПК-5	Контр. раб., Вопросы для самостоятельной работы, зачета. Тестовые задания	3 8 15
7	Методы контроля физических свойств плодов и овощей	ПК-5	Контр. раб., Вопросы для самостоятельной работы, зачета. Тестовые задания	3 8 15
8	Организация контроля физико-химических свойств растительного сырья на перерабатывающих заводах	ПК-5	Контр. раб., Вопросы для самостоятельной работы, зачета. Тестовые задания	3 8 15
9	Метрологическое обеспечение контроля качества растительного сырья и готовой продукции	ПК-5	Контр. раб., Вопросы для самостоятельной работы, зачета. Тестовые задания	1 8 15

Форма контроля – текущий контроль, рейтинговое тестирование, модуль №1 (максимальная рейтинговая оценка – 20 баллов), модуль №2 (максимальная рейтинговая оценка – 20 баллов), экзамен (максимальная рейтинговая оценка – 50 баллов), творческий балл – 10 баллов

6.2 Перечень вопросов для зачета

1. Значение курса. Стандартизация и сертификация продукции растениеводства. ПК5
2. Требования к посевным качествам семян пшеницы. ПК5
3. Определение содержания крахмала в картофеля. ПК5
4. Основные цели стандартизации. ПК5
5. Понятие сортовой частоты. ПК5
6. Оценка качества комбикормов. ПК5
7. Задачи стандартизации. ПК5
8. Оценка качества сочных комбикормов. ПК5
9. Требования стандартов к сортовым качествам семян подсолнечника. ПК5
10. Требования ГОСТ к зерну ячменя. ПК5
11. Документы по стандартизации. ПК5
12. Принципы расчёта за зерно. ПК5
13. Требования ГОСТ к зерну овса. ПК5
14. Знаки соответствия. ПК5
15. Оценка качества комбикормов ПК5
16. Требования ГОСТ к зерну просо. ПК5
17. Требования к испытательным лабораториям. ПК5
18. Характеристика признаков «свежести» зерна. ПК5
19. Влияние насекомых, клещей, нематод на сохраняемость и качество плодоовощной продукции. ПК5
20. Комплексная и опережающая стандартизация. ПК5
21. Оценка качества растительного масла. ПК5Порядок составления средней пробы зерна. ПК5
22. Кондиции на посевной материал. Показатели качества семян и их нормирование. ПК5
23. Порядок проведения проверок качества с/х продукции. ПК5
24. Клейковина как показатель качества. ПК5
25. Товарная классификация зерна пшеницы ПК5
26. Экспертный метод оценки качества. ПК5
27. Определение крахмала в картофеле на весах Парова. ПК5
28. Характеристика зерна, морозобойного и поврежденного клопом-черепашкой. ПК5
29. Классификация показателей качества зерна. ПК5
30. Требования к качеству картофеля поставляемого на крахмальнопаточный завод. ПК5
31. Понятие «качество продукции» ПК5
32. Требования, предъявляемые к корнеплодам сахарной свеклы. ПК5
33. Требования к качеству семенного картофеля. ПК5
34. Структура стандартов на зерно. ПК5
35. Показатели качества продукции: назначение, долговечности, эргономические, экономические. ПК5Виды кондиций. ПК5
36. Факторы, влияющие на качество с/х продукции ПК5
37. Понятие и характеристика зерновой примеси, её влияние на расчёты. ПК5
38. Базисные и ограничительные нормы качества зерна. Их значение. ПК5
39. Натура зерна как показатель качества. Факторы, влияющие на натуру зерна ПК5
40. Требования к качеству луковых овощей. ПК5

41. Зараженность зерна вредителями хлебных запасов и нормирование его по ГОСТу. ПК5
42. Нормирование и оценка качества капустных овощей. ПК5
43. Стекловидность зерна как показатель качества. ПК5
44. Сущность понятия «стандартизация», «стандарты», «нормативно-технический документ» ПК5
45. Характеристика грубых кормов и оценка их качества. ПК5
46. Влажность зерна как показатель его качества. Влияние на расчеты. ПК5
47. Виды стандартов на продукцию, применяемые в с/х производстве. ПК5
48. Масличные культуры и их оценка при заготовках ПК5
49. Засоренность зерна как показатель качества. ПК5
50. Госнадзор за внедрением и соблюдением стандартов. ПК5
51. Методы оценки качества с/х продукции ПК5
52. Сорная примесь, её характеристика, состав, влияние на расчёты . ПК5
53. Товарная классификация зерна ржи. ПК5
54. Действие мелиорации и различных агротехнических приёмов на урожай и качество продукции. ПК5
55. Оценка качества сочных кормов. ПК5
56. Нормирование и оценка качества картофеля продовольственного. ПК5
57. Влажность зерна как показатель его качества. ПК5
58. Степень зрелости как показатель качества плодовоовощной продукции. ПК5
59. Нормирование и оценка качества столовых корнеплодов. ПК5
60. Органолептический метод контроля качества. ПК5
61. Обязательная сертификация. ПК5
62. Значение курса стандартизация и сертификация продукции растениеводства. ПК5
63. Методы определения качества зерна. ПК5
64. Добровольная сертификация. ПК5
65. Сертификация продукции с/х. ПК5
66. Категории и виды стандартов. ПК5
67. Требования к зерну при продаже его государству. ПК5
68. Требования ГОСТ к зерну гороха. ПК5
69. Надзор за внедрением и соблюдением стандартов и ТУ. ПК5
70. Международная стандартизация. ПК5
71. Цели и задачи стандартизации продукции растениеводства. ПК5
72. Характеристика сильных пшениц, их значение. Оплата при закупе. ПК5
73. Основные требования ГОСТов, предъявляемые к качеству плодов, овощей и картофеля. ПК5

6.2. Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол. баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) - «зачтено»	Выполнение полного объема работы; правильные и четкие ответы на вопросы билета; правильные и четкие ответы на дополнительные вопросы; способность формировать собственное мнение по актуальным вопросам	тестовые задания (40-50 баллов); вопросы к зачету, (30-40 баллов); реферат (5-10 баллов)
Базовый (50 -74 балла) – «зачтено»	Объем работ выполнен на 75-80%; умение дать правильный, но не всегда полный ответ на основные и дополнительные вопросы билета; некоторые трудности в формировании собственных выводов по актуальным вопросам	тестовые задания (30-49 баллов); вопросы к зачету, (15-25 баллов); реферат (5-10 баллов)
Пороговый (35 - 49 баллов) – «зачтено»	Объем работы выполнен на 50-60%; по основным вопросам ответ правильный, но неполный; проблемы в ответах на дополнительные вопросы; проблемы в формулировании собственного мнения	тестовые задания (20-24 баллов); вопросы к зачету, (10-15 баллов); реферат (5-10 баллов)
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не зачтено»	Выполнено менее 50% работы; неумение сформулировать правильный и четкий ответ по основным и дополнительным вопросам; неумение формулировать собственное мнение	тестовые задания (0-15 баллов); вопросы к зачету, (0-14 баллов); реферат (0-5 баллов)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная литература

1. Технология хранения зерна: Учебник для вузов/Под ред. Е.М. Вобликова. – СПб.: Издательство «Лань», 2003. – 448 с., ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература).
2. Трисвятский Л.А. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов, под ред. Л.А. Трисвятского, 4-е изд., перераб. и доп.-М. Агропромиздат, 1991 г.

7.2. Дополнительная литература

1. Широков Е.П. Технология хранения и переработки плодов и овощей с основами стандартизации. - М.: Агропромиздат, 2000-254с.

7.3. Ресурсы информационно- телекоммуникационной сети и «Интернет»

www.stg.ru. Официальный сайт РИА «Стандарты и качество». Журнал «Стандарты и качество» [Электронный ресурс].

www.foodprom.ru. Официальный сайт издательства «Пищевая промышленность». Журналы «Пищевая промышленность» [Электронный ресурс].

www.tstu.ru/education/elib/pdf/2002/zaicev.pdf Денисова, А.Л. Теория и практика экспертной оценки товаров и услуг. Учебное пособие [Электронный ресурс] / А.Л.Денисова, Е.В.Зайцев – Тамбов: Изд-во Тамб.гос.техн.унив., 2002. – 41 с. – ISBN 5-8265-0181

Хвыля С.И. Микроструктурный анализ, идентификация и фальсификация мясных продуктов [Электронный ресурс] // http://www.primer.ru/dvlab/dvlab_1/meat.htm.

Окара А.И. Колбасные изделия: проблемы идентификации и подтверждения соответствия [Электронный ресурс] // http://www.normdocs.ru/page.jsp?pk=node_1157454530557.

Методические компоненты проведения идентификации состава мясного сырья и продуктов [Электронный ресурс] // <http://www.vniimp.ru/content.php?z=230>.

Смирнов М. Фальшь в оболочке. - Российская газета-Урал от 16.05.2006, Екатеринбург. Доступ: <http://www.upmonitor.ru/monitoring/publication/2006-05-16/80664/153561/>

Синюков Д. Платим за мясо, а получаем сою [Электронный ресурс] // <http://www.trud.ru/trud.php?id=200105140850601>.

Афанасьева И. Операция «Колбаса» [Электронный ресурс] // <http://www.soverkon.ru/2004/16/1.php>.

Латыпова А. Тушенка из фосфата и глутамата натрия [Электронный ресурс] // http://www.falshivkam.net/rus/articles/?article_id=109.

Яковлев А. Председатель Свердловского областного общества защиты прав потребителей. Фальсификация мясных консервов. <http://www.trud.ru/trud.php?id=200011032070701>

<http://paultan.org/archives/2006/01/01/china/> - В Китае задержана большая партия фальшивых яиц

База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>

Национальный цифровой ресурс «Рукопт» - межотраслевая электронная библиотека на базе технологии Контекстум <http://www.ruscont>

Электронная библиотечная система Российского государственного аграрного заочного университета <http://ebs.rgazu.ru>

7.4. Методические указания по освоению дисциплины

1. Афонин Н.М., Бабич Н.Н., Беляев В.Е., Полянский Н.А. Практикум по растениеводству: Учебное пособие.- Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2015. – 360 с.

2. Афонин Н.М. Методические указания по выполнению контрольной работы для обучающихся заочной формы.

7.5 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.5.1 Электронно-библиотечные системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)

2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)

3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)

4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)

5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.5.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

7.5.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

7.5.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ»	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025

	(https://docs.antiplagiatus.ru)				
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для успешного изучения обучающимися дисциплины при освоении ОПОП ВО кафедре технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной подготовки, практической, научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом ВУЗа и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Минимально необходимый для успешного формирования данной компетенции перечень материально-технического обеспечения включает в себя современные лаборатории, стенды, плакаты и другое оборудование: Ноутбук Samsung R 528 процессор Celeron (R) Dual-Core CPU (инв. № 000002101045200); Проектор BenQ MP 575 (инв. № 000002101045199); Доска классная Brauberg; Проекторный экран Lumien; Рефрактометр (инв. №2101060113, 2101060112, 210106111); Весы ЕТ -600П-М (инв. № 11011060342); Весы МК -152-А-22 (инв. № 1101060341); Гомогенизатор (инв. № 1101044105); Сахариметр (инв. № 1101044079); Стол лабораторный 1,2.м. (инв. № 1101044099); Телевизор Samsung (инв. № 1101044113); Мельница электрическая (инв. № 1101044073); Мельница зерновая (инв. № 2101060117); Мельница лабораторная (инв. № 1101044072); Нитрат тестер "СоЭкс" (инв. № 2101045111, 2101045109, 2101045110, 2101045108); Компьютер С-600 (инв. № 2101042357); Принтер LQ -100 (инв. № 2101060115); Принтер Canon (инв. № 101047157); Принтер лазерный Canon LBP-6000 (инв. № 21013400179); Стол лабораторный 1,2 м. (инв. № 1101044101, 1101044100); Тестомешалка (инв. № 1101044070); Хлебопечка (инв. № 2101060114); Холодильник "Стинол" (инв. № 2101042354); Шкаф лабораторный(инв. № 1101044094, 1101044093, 1101044092, 1101044091, 1101044090); Печь муфельная AP -203 (инв. № 1101044107); Копировальный аппарат (инв. № 41013401554); Тест 901 (рефрактометр) в комплекте карманный рН метр (инв. № 2101042359); 17. Аппарат для вымывания клейковины (инв. № 1101044075, 1101044074); Весы ВЛК-500 (инв. № 1101041563); Весы ТВ-ИК-М (инв. № 1101060340); Весы технические SC-2020 (инв. № 2101042353); Жалюзи (инв. № 2101065199, 2101065198, 2101065197); Компьютер Sempron-3000 (инв. № 1101044111); Компьютер 486 Дх (инв. № 2101042352); Компьютер С-2000 (инв. № 1101044109); Стол СУ168 (инв. № 21013600294); Компьютер "NL" в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401656, 41013401655, 41013401654, 41013401653, 41013401652, 41013401651, 41013401650, 41013401649, 41013401648, 41013401647, 41013401646, 41013401645, 41013401644, 41013401643, 41013401642); Мультимедийный проектор NEC M230X (инв. № 41013401578); Доска классная (инв. № 2101063508); Жалюзи (инв. № 2101062717); Жалюзи (инв. № 2101062716); Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19"АОС (инв.№ 2101045283, 2101045284, 2101045285); Компьютер Pentium-4 (инв.№ 2101042569); Моноблок iRU308 21.5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white/Web/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520); Компьютер Dual Core E 6500 (инв.№ 1101047186); Компьютер торнадо Core-2 (инв.№ 1101045116, 1101045118, 1101045117); Экран на штативе (инв.№ 1101047182)

Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению – 27.03.01. Стандартизация и метрология (уровень бакалавриата), утвержден 06.03.2015 № 168.

Автор (ы):

Афонин Н.М., доцент кафедры «Технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства»

Рецензент: Мацнев И.Н. к.с/х. наук, доцент кафедры агрохимии, почвоведении и агроэкологии

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства хранения и переработки продукции растениеводства протокол №4 от «30» января 2016 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина протокол № 6 от «19» января 2016 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 5 от 21 января 2016 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства (протокол № 5 от 17 марта 2017 г)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина (протокол № 9 от 18 апреля 2017)

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 20 апреля 2017 г.

Программа рассмотрена на заседании кафедры (протокол №8 от «14» апреля 2018 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от «16» апреля 2018 г)

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от 26 апреля 2018 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства, протокол № 9 от 15 апреля 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 22 апреля 2019 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 25 апреля 2019 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства, протокол № 8 от 16 марта 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 13 апреля 2020г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 23 апреля 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства, протокол № 8 от 5 апреля 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 5 апреля 2021 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22 апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства. Протокол № 8 от 11 апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 8 от 18 апреля 2022 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 21 апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства. Протокол №10 от 5 июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 10 от 19 июня 2023 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 10 от 22 июня 2023 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства. Протокол №9 от 13 мая 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 20 мая 2024 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 9 от 23 мая 2024 г.

Оригинал документа хранится на кафедре стандартизации, метрологии и технического сервиса.