


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

Кафедра технологии производства, хранения и переработки продукции расте-  
ниеводства

УТВЕРЖДЕНА  
решением учебно-методического совета  
университета  
(протокол от 22 июня 2023 г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель учебно-методического  
совета университета  
 С.В. Соловьёв  
«22» июня 2023 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, 2023 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<br>Знать:<br>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:<br>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:<br>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 |
|---|---|----------------------|------------------------|-------------------------|
| <b>Раздел 3. Методы контроля физических свойств зерновых масс</b>   |   |                      |                        |                         |
| 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                    |
| <b>Раздел 6. Основные физические свойства плодов и овощей</b>   |   |                      |                        |                         |
| 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                    |
| <b>Раздел 7. Методы контроля физических свойств плодов и овощей</b>   |   |                      |                        |                         |
| 7.1   | Определение крахмала в картофеле по плотности на весах Парова   | 4                    | 1                      | ПК5                     |
| <b>Раздел 8. Организация контроля физико-химических свойств растительного сырья на перерабатывающих заводах</b> |   |                      |                        |                         |

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

#### 4.5 Самостоятельная работа обучающегося

| № | Раздел дисциплины  | Вид СРС   | Очное | Заочное |
|---|--|---|-------|---------|
| 1 | Основные физические свойства зерновых масс: сыпучесть, самосортирование, скважистость          | Работа с конспектом лекции. Ответить на контрольные вопросы.                                | 9     | 14      |
| 2 | Сорбционные свойства, теплофизические и массообменные свойства зерна                           | Работа с конспектом лекции. Ответить на контрольные вопросы.                                | 7     | 10      |
| 3 | Методы контроля физических свойств зерновых масс   | Работа с конспектом лекции. Ответить на контрольные вопросы.                                | 7     | 10      |
| 4 | Химические свойства зерна  | Работа с конспектом лекции. Ответить на контрольные вопросы. Оформление лабораторных работ. | 7     | 10      |
| 5 | Методы контроля химических свойств зерна   | Работа с конспектом лекции. Ответить на контрольные вопросы. Оформление лабораторных работ. | 6     | 10      |
| 6 | Основные физические свойства плодов и овощей   | Работа с конспектом лекции. Ответить на контрольные вопросы. Оформление лабораторных работ. | 6     | 10      |
| 7 | Методы контроля физических свойств плодов и овощей   | Работа с конспектом лекции. Ответить на контрольные вопросы.                                | 6     | 10      |
| 8 | Организация контроля физико-химических свойств растительного сырья на перерабатывающих заводах | Работа с конспектом лекции. Ответить на контрольные вопросы.                                | 6     | 10      |
| 9 | Метрологическое обеспечение контроля качества растительного сырья и готовой продукции          | Работа с конспектом лекции. Ответить 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 растениеводству: 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 / Скрипников 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<br>8<br>15 |

|   |  |      |  |              |
|---|--|------|--|--------------|
| 2 | Сорбционные свойства, теплофизические и массообменные свойства зерна                           | ПК-5 | Контр. раб., Вопросы для самостоятельной работы, зачета.<br>Тестовые задания | 3<br>8<br>15 |
| 3 | Методы контроля физических свойств зерновых масс   | ПК-5 | Контр. раб., Вопросы для самостоятельной работы, зачета.<br>Тестовые задания | 2<br>8<br>15 |
| 4 | Химические свойства зерна  | ПК-5 | Контр. раб., Вопросы для самостоятельной работы, зачета.<br>Тестовые задания | 2<br>8<br>15 |
| 5 | Методы контроля химических свойств зерна   | ПК-5 | Контр. раб., Вопросы для самостоятельной работы, зачета.<br>Тестовые задания | 4<br>8<br>15 |
| 6 | Основные физические свойства плодов и овощей   | ПК-5 | Контр. раб., Вопросы для самостоятельной работы, зачета.<br>Тестовые задания | 3<br>8<br>15 |
| 7 | Методы контроля физических свойств плодов и овощей   | ПК-5 | Контр. раб., Вопросы для самостоятельной работы, зачета.<br>Тестовые задания | 3<br>8<br>15 |
| 8 | Организация контроля физико-химических свойств растительного сырья на перерабатывающих заводах | ПК-5 | Контр. раб., Вопросы для самостоятельной работы, зачета.<br>Тестовые задания | 3<br>8<br>15 |
| 9 | Метрологическое обеспечение контроля качества растительного сырья и готовой продукции          | ПК-5 | Контр. раб., Вопросы для самостоятельной работы, зачета.<br>Тестовые задания | 1<br>8<br>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. ПК5 Порядок 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. ПК5 Виды 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**

| <b>Уровни освоения компетенций</b>  | <b>Критерии оценивания</b>   | <b>Оценочные средства (кол. баллов)</b>  |
|---|--|--|
| 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](http://www.stg.ru). Официальный сайт РИА «Стандарты и качество». Журнал «Стандарты и качество» [Электронный ресурс].

[www.foodprom.ru](http://www.foodprom.ru). Официальный сайт издательства «Пищевая промышленность». Журналы «Пищевая промышленность» [Электронный ресурс].

[www.tstu.ru/education/elib/pdf/2002/zaicev.pdf](http://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.primera.ru/dvlab/dvlab\\_1/meat.htm](http://www.primera.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](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](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 технологии (программное обеспечение и информационные справочные материалы)

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020)

№ ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)

2. ООО «Издательство Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 11.03.2022 № б/н)

3. 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 21.02.2022 № б/н)

4. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 12.04.2022 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)

5. Электронные базы данных «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 05.03.2022 № 1502/бп22)

6. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 18.03.2022 № б/н)

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

8. 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)

9. Библиотечно-информационные и социокультурные услуги 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)

10. Программы АСТ-тестирования для рубежного контроля и промежуточной аттестации обучающихся (договор от 25.09.2019 № Л-103/19)

11. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (<https://docs.antiplagius.ru>) (лицензионный договор от 07.04.2022 № 4919)

12. Программные комплексы НИИ мониторинга качества образования: «Федеральный интернет-экзамен в сфере профессионального образования (ФЭПО)» (лицензионный договор от 13.04.2022 № ФЭПО -2022/1/09)

13. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 14.01.2022 № 10001 /13900/ЭС)

14. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 16.02.2022 № 194-01/2022)

15. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 19.07.2021 № 462).

16. Microsoft Windows 7 (лицензия № 49413124).

17. Microsoft Office 2010 (лицензия № 65291658).



## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для успешного изучения обучающимися дисциплины при освоении ОПОП ВО кафедры 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; Проекционный 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):

Утешев В Ю, ст.преподаватель кафедры «Технологии производства, хранения и пере-



работки 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 2021г.

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.