

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Мичуринский государственный аграрный университет»  
Кафедра технологии производства, хранения и переработки продукции  
растениеводства

УТВЕРЖДЕНА  
решением учебно-методического совета  
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 ТЕХНИЧЕСКИХ**  
**КУЛЬТУР»**

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции  
Направленность (профиль) Технология хранения и переработки продукции  
растениеводства  
Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Мичуринск - 2024 г.

## **1. Цели освоения дисциплины (модуля)**

**Целями** освоения дисциплины «Технология хранения и переработки технических культур» состоит в формировании у обучающихся знаний и основных путей совершенствования хранения и переработки технических культур.

При изучении дисциплины обучающиеся приобретают знания и навыки по применению различных пищевых и биологически активных добавок в процессе пищевого производства с учетом современных представлений в области биологии и физиологии питания, позволяющих удовлетворить потребности различных возрастных и физиологических групп населения в витаминах, макро- и микроэлементах

При освоении дисциплины учитываются трудовые функции следующего профессионального стандарта «Агроном» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от России от 9 июля 2018 года № 454н).

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Согласно учебному плану дисциплина (модуль) «Технология хранения и переработки технических культур» относится к блоку Б1. в плане учебного процесса по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.16)

Изучение дисциплины (модуля) «Технология хранения и переработки технических культур» основывается на знаниях, умениях и навыках таких дисциплин, как «Физико-химические методы анализа», «Физиология растений», «Биохимические основы хранения и переработки плодов и овощей», «Механизация и автоматизация технологических процессов в животноводстве и растениеводстве», «Процессы и аппараты пищевых производств».

Знания, умения и навыки, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля) «Технология хранения и переработки технических культур» взаимодействуют со знаниями, умениями и навыками, полученными в процессе изучения дисциплин (модулей): «Технология хранения и переработки технических культур», «Инновационные технологии хранения и переработки зерна», «Сооружение и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства», «Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки», «Прогрессивные технологии хранения плодов и овощей», «Технология хранения и переработки продукции растениеводства», «Технология хранения и переработки продукции животноводства», «Земледелие с основами почвоведения и агрохимии», «Консервирование плодов и овощей», «Товароведение плодов и овощей».

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате изучения дисциплины обучающийся должен усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом «Агроном» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от «20» сентября 2021 года № 644н).

Обобщенная трудовая функция - организация производства продукции растениеводства.

Трудовая функция - разработка системы мероприятий по производству продукции растениеводства (код – В/01.6).

Трудовые действия:

- сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур
- обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия;
- разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая.

Трудовая функция - управление реализацией технологического процесса производства продукции растениеводства (код – В/02.6).

- контроль хода уборки, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение;
- общий контроль реализации технологического процесса производства продукции растениеводства в соответствии с разработанными технологиями возделывания сельскохозяйственных культур.

Обобщенная трудовая функция - организация испытаний селекционных достижений.

Трудовая функция - организация испытаний растений на отличимость, однородность и стабильность (С/01.6).

Трудовые действия:

- сбор и анализ результатов экспериментального этапа испытаний для подготовки описания сорта и заключения по установленным параметрам;
- описание сорта с заключением о его отличимости от общеизвестных сортов, однородности и стабильности на основе проведенных испытаний.

Трудовая функция - организация государственных испытаний сортов на хозяйственную полезность (С/02.6).

Трудовые действия:

- разработка программы экспериментов в рамках государственных испытаний сортов на хозяйственную полезность в соответствие с заданием;
- проведение государственных испытаний сортов на хозяйственную полезность в соответствие с действующими методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур;
- описание сортов, впервые включаемых в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию;
- подготовка рекомендаций по использованию сортов, включенных в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, в конкретных условиях почвенно-климатических зон.

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

УК-1.Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ПКР-2. Способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции растениеводства

| Код и наименование универсальной компетенции                           | Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций | Критерии оценивания результатов обучения          |           |         |             |
|--|--|---|-----------|---------|-------------|
|  |  | низкий (допороговый, компетенция не сформирована) | пороговый | базовый | продвинутый |
| Категория универсальных компетенций - Системное и критическое мышление |  |   |           |         |             |

|  |                        |  |  |  |   |
|--|------------------------|--|--|--|---|
| УК-1.<br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. | ИД-1 <sub>УК-1</sub> – | Не может анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, не осуществляет декомпозицию задачи  | Слабо анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, слабо осуществляет декомпозицию задачи  | Хорошо анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, хорошо осуществляет декомпозицию задачи  | Отлично анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, отлично осуществляет декомпозицию задачи   |
|  | ИД-2 <sub>УК-1</sub> – | Не может находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.  | Не достаточно четко находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.  | Достаточно быстро находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.  | Успешно находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.   |
|  | ИД-3 <sub>УК-1</sub> – | Не может рассмотреть возможные варианты решения задачи и оценить их достоинства и недостатки.  | Слабо рассматривает возможные варианты решения задачи, чтобы оценить их достоинства и недостатки.  | Достаточно быстро рассматривает возможные варианты решения задачи, четко оценивая их достоинства и недостатки.   | Успешно рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.  |
|  | ИД-4 <sub>УК-1</sub> – | Не может грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки. Не отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности | Не достаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Слабо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности | Достаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Хорошо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности | Очень грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Быстро отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности |
|  | ИД-5 <sub>УК-1</sub> – | Не может определить и оценить  | Слабо определяет и оценивает   | Хорошо определяет и оценивает  | Успешно определяет и оценивает  |

|   | последствия<br>возможных<br>решений<br>задачи.  | последствия<br>возможных<br>решений задачи.                             | последствия<br>возможных<br>решений<br>задачи.                                    | последствия<br>возможных<br>решений<br>задачи.   | последствия<br>возможных<br>решений задачи.                         |
|---|---|---|---|--|---|
| Тип задач профессиональной деятельности: производственно - технологический – Реализация технологий переработки продукции растениеводства. |   |   |   |  |   |
| ПКР-2.<br>Способен<br>реализовывать технологии переработки и хранения продукции растениеводства   | ИД-1 <sub>ПКР-2</sub> –<br>Реализует технологии переработки продукции растениеводства | Не готов реализовывать технологии переработки продукции растениеводства | Слабо подготовлен для реализации технологии переработки продукции растениеводства | Достаточно хорошо может реализовывать технологии переработки продукции растениеводства | Уверенно реализует технологии переработки продукции растениеводства |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать**

- методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- методы оценки качества сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ её хранения и переработки;
- технологические процессы хранения и переработки растениеводческой продукции, контролировать и умело управлять ими для получения максимального количества качественной продукции при минимальных затратах сырья и средств;
- как осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

**Уметь**

- применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- обеспечить высокую эффективность хранения и переработки растениеводческой продукции в условиях рынка;
- оценивать качество сельскохозяйственной продукции; реализовывать технологии хранения и переработки продукции; пользоваться научно-технической документацией в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции.
- осуществлять контроль качества безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки

**Владеть**

- методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- методами оценки качества сельскохозяйственной продукции;
- современными технологиями переработки сырья с максимальным выходом продуктов, рациональными методами эксплуатации технологического оборудования, практическими навыками разработки нормативной и технологической документации с учетом новейших достижений.
- готовностью к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

### **3. 1 Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций**

| Темы, разделы дисциплины   | Компетенции |       | Общее колич. компетен. |
|--|-------------|-------|------------------------|
|  | УК-1        | ПКР-2 |                        |
| История развития производства сахара (сахарозы) из сахарного тростника и сахарной свеклы. Технологические требования к качеству корнеплодов сахарной свеклы. Условия формирования качественного урожая корнеплодов | +           | +     | 2                      |
| Особенности и условия хранения корнеплодов сахарной свеклы как сырья для производства сахара   | +           | +     | 2                      |
| Характеристика и виды масличного сырья, особенности хранения масличных культур   | +           |       | 1                      |
| Введение. Химический состав, пищевая и техническая ценность различного сырья используемого для крахмалопаточного производства  | +           | +     | 2                      |
| Основы первичной обработки табака и махорки.   | +           |       | 1                      |
| Технология производства и переработки табака и махорки.  | +           | +     | 2                      |
| Технологические особенности хранения и переработки льна долгунца и конопли   | +           | +     | 2                      |
| Технологические особенности производства и переработки лубяных культур   | +           | +     | 2                      |

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 академических часов.

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы (в часах и зачетных единицах)

| Вид занятий   | Всего акад. часов по очному обучению (семестр 5) | Всего акад. часов по заочной форме обучения (2 курс) |
|---|--|--|
| Общая трудоемкость дисциплины   | 108  | 108  |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем  | 32   | 30   |
| Аудиторные занятия, в т.ч.  | 32   | 30   |
| лекции  | 16   | 10   |
| практические занятия, всего   | 16   | 20   |
| Самостоятельная работа, в т.ч.  | 76   | 74   |
| Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 20   | 18   |

|  |       |       |
|--|-------|-------|
| Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата                    | 20    | 20    |
| Выполнение индивидуальных заданий  | 20    | 20    |
| Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов) | 16    | 16    |
| Контроль   | -     | 4     |
| Вид итогового контроля   | зачет | зачет |

#### 4.2. Лекции

| № п/п | Раздел дисциплины  | Объем в акад. часах  |                        | Формир. компетенции |
|-------|--|----------------------|------------------------|---------------------|
|       |  | очная форма обучения | заочная форма обучения |                     |
| 1     | История развития производства сахара (сахарозы) из сахарного тростника и сахарной свеклы. Технологические требования к качеству корнеплодов сахарной свеклы. Условия формирования качественного урожая корнеплодов | 2                    | 1                      | УК-1, ПКР-2         |
| 2     | Особенности и условия хранения корнеплодов сахарной свеклы как сырья для производства сахара   | 2                    | 2                      | УК-1, ПКР-2         |
| 3     | Характеристика и виды масличного сырья, особенности хранения масличных культур   | 2                    | 2                      | УК-1, ПКР-2         |
| 4     | Введение. Химический состав, пищевая и техническая ценность различного сырья используемого для крахмалопаточного производства  | 2                    | 2                      | УК-1, ПКР-2         |
| 5     | Основы первичной обработки табака и махорки.   | 2                    | 2                      | УК-1, ПКР-2         |
| 6     | Технология производства и переработки табака и махорки.  | 2                    | 1                      | УК-1, ПКР-2         |
| 7     | Технологические особенности хранения и переработки льна долгунца и конопли   | 2                    |                        | УК-1, ПКР-2         |
| 8     | Технологические особенности производства и переработки лубяных культур   | 2                    |                        | УК-1, ПКР-2         |
|       | <i>Всего</i>   | 16                   | 10                     |                     |

#### 4.3. Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

#### 4.4. Практические занятия

| № | Наименование занятия | Объем в акад. часах  |               | Формир. компетенции |
|---|----------------------|----------------------|---------------|---------------------|
|   |                      | очная форма обучения | заочная форма |                     |
|   |                      |                      |               |                     |

|              |   |           |           |                |
|--------------|---|-----------|-----------|----------------|
|              |   |           | обучения  |                |
| 1.           | Правила приемки и оценка качества сахарной свеклы                       | 4         | 4         | УК-1,<br>ПКР-2 |
| 2.           | Правила приемки и оценка качества маслосемян                            | 8         | 6         | УК-1,<br>ПКР-2 |
| 3.           | Правила приемки и оценка качества крахмалосырья                         | 2         | 2         | УК-1,<br>ПКР-2 |
| 4.           | Правила приемки и оценка качества табака                                | 2         | 2         | УК-1,<br>ПКР-2 |
| 5.           | Правила приемки и оценка качества и махорки                             | 1         | 1         | УК-1,<br>ПКР-2 |
| 6.           | Характеристика и использование отходов производства растительного масла | 1         | 2         | УК-1,<br>ПКР-2 |
| 7.           | Технология оценки качества масличного сырья                             | 2         | 3         | УК-1,<br>ПКР-2 |
| <b>Итого</b> |   | <b>16</b> | <b>20</b> |                |

| <b>4.5. Самостоятельная работа обучающихся</b> |   |                      |                        |
|--|---|----------------------|------------------------|
| Раздел дисциплины                              | Вид самостоятельной работы  | Объем в акад. часов  |                        |
|  |   | очная форма обучения | заочная форма обучения |
|  |   | 2                    | 2                      |
|  | Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата                                       | 2                    | 2                      |
|  | Выполнение индивидуальных заданий   | 4                    | 2                      |
|  | Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)                    | 2                    | 4                      |
| <b>Раздел 2</b>                                | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 2                    | 2                      |
|  | Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата                                       | 2                    | 2                      |
|  | Выполнение индивидуальных заданий   | 4                    | 2                      |
|  | Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)                    | 2                    | 4                      |
| <b>Раздел 3</b>                                | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 2                    | 2                      |
|  | Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата                                       | 2                    | 2                      |
|  | Выполнение индивидуальных заданий   | 4                    | 4                      |
|  | Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)                    | 2                    | 4                      |
| <b>Раздел 4</b>                                | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 2                    | 2                      |

|                 |   |           |           |
|-----------------|---|-----------|-----------|
|                 | ресурсов)   |           |           |
|                 | Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата                                       | 2         | 2         |
|                 | Выполнение индивидуальных заданий   | 4         | 4         |
|                 | Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)                    | 2         | 2         |
| <b>Раздел 5</b> | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 2         | 2         |
|                 | Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата                                       | 2         | 2         |
|                 | Выполнение индивидуальных заданий   | 4         | 2         |
|                 | Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)                    | 2         | 2         |
| <b>Раздел 6</b> | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 2         | 2         |
|                 | Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата                                       | 2         | 2         |
|                 | Выполнение индивидуальных заданий   | 4         | 2         |
|                 | Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)                    | 2         | 2         |
| <b>Раздел 7</b> | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 2         | 2         |
|                 | Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата                                       | 2         | 2         |
|                 | Выполнение индивидуальных заданий   | 2         | 2         |
|                 | Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)                    | 2         | 2         |
| <b>Раздел 8</b> | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 2         | 2         |
|                 | Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата                                       | 2         | 2         |
|                 | Выполнение индивидуальных заданий   | 2         | 2         |
|                 | Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)                    | 2         | 2         |
| <b>Итого</b>    |   | <b>76</b> | <b>74</b> |

1. Данилин С.И. Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Технология хранения и переработки технических культур» обучающимися заочной формы по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, Мичуринск, 2022 г.

#### **4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы**

Важной формой самостоятельной работы обучающегося является написание письменных работ, в том числе контрольной работы по данной дисциплине.

Цели выполнения работы:

– систематизация, закрепление и углубление теоретических знаний и умений применять их для решения конкретных практических задач;

– развитие навыков самостоятельной научной работы (планирование и проведение исследования, работа с научной и справочной литературой, нормативными правовыми актами, интерпретация полученных результатов, их правильное изложение и оформление). Работа должна отвечать следующим требованиям:

- самостоятельность исследования;
- формирование авторской позиции по основным теоретическим и проблемным вопросам;
- анализ научной и учебной литературы по теме вопроса;
- связь предмета с актуальными проблемами современной науки и практики;
- логичность изложения, аргументированность выводов и обобщений;

Задания в контрольной работе направлены на закрепление теоретических знаний обучающегося и овладения навыками по изучению основных групп микроорганизмов и биологических процессов с их участием.

Контрольная работа включает 5 теоретических вопроса. Выбор варианта определяется последней цифрой зачетной книжки.

## **4.7. Содержание разделов дисциплины**

**Раздел 1. История развития производства сахара (сахарозы) из сахарного тростника и сахарной свеклы. Технологические требования к качеству корнеплодов сахарной свеклы. Условия формирования качественного урожая корнеплодов**

*1.1. История развития производства сахара из сахарного тростника и сахарной свеклы.*

Мировое производство сахара из свеклы и другого сырья. Основные страны-производители сахара из корнеплодов сахарной свеклы.

*1.2. Требования к качеству корнеплодов сахарной свеклы, предназначенной к переработке.*

Требования к качеству корнеплодов сахарной свеклы. Сахаристость корнеплодов и распределение в них сахара. Характеристика и классификация нес сахаров в корнеплодах, их влияние на извлечение и выход сахара. Морфология корнеплода и выход сахара. Упругость корнеплодов (наличие тургора) – важнейшее их свойство. Показатели качества корнеплодов сахарной свеклы.

*1.3. Химический состав корнеплодов сахарной свеклы и характеристика не сахаров.*

Строение корнеплодов и распределение сахарозы в них. Технологические качества корнеплодов. Взаимосвязь агротехнических факторов и количества и качества сахарозы в корнеплодах.

**Раздел 2. Особенности и условия хранения корнеплодов сахарной свеклы как сырья для производства сахара**

*Особенности корнеплодов сахарной свеклы, как объектов хранения. Пути сокращения потерь сахара в период хранения*

Организация и технология уборки свеклы. Методы оценки качества. Характеристика основных способов хранения сахарной свеклы. Основные биохимические и микробиологические процессы происходящие при хранении, факторы, определяющие успех хранения сахарной свеклы. Пути сокращения потерь сахара в корнеплодах при хранении

**Раздел 3. Характеристика и виды масличного сырья, особенности хранения масличных культур**

Особенности семян масличных культур, как объектов хранения. Способы подготовки семян масличных к хранению. Особенности очистки сушки и размещения на хранения различных семян масличных культур. Наблюдение и уход за семенами.

#### **Раздел 4. Введение. Химический состав, пищевая и техническая ценность различного сырья используемого для крахмалопаточного производства.**

Химический состав и физические свойства крахмалосырья. Особенности подготовки сырья и условия хранения. Организация технологии приемки и складирования картофеля. Требования стандартов к сырью для производства крахмала. Характеристика основных способов хранения картофеля и кукурузы.

#### **Раздел 5. Основы первичной обработки табака и махорки.**

Процессы, происходящие в листьях табака и махорки при созревании, особенности определения время ломки и рубки листьев. Организация процесса ломки и рубки листьев.

Организация процесса томления. Химические процессы происходящие в период томления, условия и технология томления. Сушка. Технология и условия проведения сушки. Оценка качества табака и махорки при реализации.

#### **Раздел 6. Технология производства и переработки табака и махорки.**

Организация процесса томления. Химические процессы происходящие в период томления, условия и технология томления. Сушка. Технология и условия проведения сушки. Оценка качества табака и махорки при реализации.

Особенности производства табака и махорки для получения никотиновой и лимонной кислот. Технология производства никотиновой и лимонной кислот.

#### **Раздел 7. Технологические особенности хранения и переработки льна долгунца и конопли**

Основные требования предъявляемые промышленностью к качеству волокон. Краткая технология производства сырья.

Организация процесса первичной обработки лубяных культур. Технология подготовки льносолемы (развитие микробиологических процессов в льносолеме при расстиле). Технология мочки льносолемы в воде в различных условиях. Сущность сушки и отлеживания. Технологические особенности отделения кистры от волокна. Показатели качества льнопродуктов.

#### **Раздел 8. Технологические особенности производства и переработки лубяных культур**

Необходимо знать, что волокнистые материалы (лубяные и другие волокна) являются одним из наиболее важных видов сырья для производства тканей и различных технических материалов.

Основные требования предъявляемые, промышленностью к качеству волокон. Технология производства сырья.

### **5. Образовательные технологии**

В целях реализации лекционного цикла, лабораторной и самостоятельной работы будут использованы лично-ориентированные, деятельный подход дифференцированного обучения с использованием методов активного и интерактивного обучения.

### **6. Оценочные средства дисциплины (модуля)**

#### **6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Технология хранения и переработки технических культур»**

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Код контролируемой | Оценочное средство |        |
|-------|--|--------------------|--------------------|--------|
|       |  |                    | наименование       | кол-во |

|    |  | компет<br>енции |   |              |
|----|--|-----------------|---|--------------|
| 1. | История развития производства сахара (сахарозы) из сахарного тростника и сахарной свеклы. Технологические требования к качеству корнеплодов сахарной свеклы. Условия формирования качественного урожая корнеплодов | УК-1,<br>ПКР-2  | Тестовые задания<br>Реферат<br>Вопросы для зачета | 12<br>4<br>3 |
| 2. | Особенности и условия хранения корнеплодов сахарной свеклы как сырья для производства сахара   | УК-1,<br>ПКР-2  | Тестовые задания<br>Реферат<br>Вопросы для зачета | 12<br>4<br>3 |
| 3. | Характеристика и виды масличного сырья, особенности хранения масличных культур   | УК-1,<br>ПКР-2  | Тестовые задания<br>Реферат<br>Вопросы для зачета | 12<br>4<br>4 |
| 4. | Введение. Химический состав, пищевая и техническая ценность различного сырья используемого для крахмалопаточного производства  | УК-1,<br>ПКР-2  | Тестовые задания<br>Реферат<br>Вопросы для зачета | 12<br>4<br>3 |
| 5. | Основы первичной обработки табака и махорки.   | УК-1,<br>ПКР-2  | Тестовые задания<br>Реферат<br>Вопросы для зачета | 12<br>4<br>4 |
| 6. | Технология производства и переработки табака и махорки.  | УК-1,<br>ПКР-2  | Тестовые задания<br>Реферат<br>Вопросы для зачета | 12<br>4<br>4 |
| 7. | Технологические особенности хранения и переработки льна долгунца и конопли   | УК-1,<br>ПКР-2  | Тестовые задания<br>Реферат<br>Вопросы для зачета | 12<br>4<br>4 |
| 8. | Технологические особенности производства и переработки лубяных культур   | УК-1,<br>ПКР-2  | Тестовые задания<br>Реферат<br>Вопросы для зачета | 16<br>4<br>4 |

## 6.2. Перечень вопросов для зачета

1. Производство и переработка сахарной свеклы в России УК-1, ПКР-2
2. История развития производства сахара из сахарного тростника и сахарной свеклы. УК-1, ПКР-2
3. Особенности корнеплодов сахарной свеклы, как объектов хранения. Пути сокращения потерь сахара в период хранения УК-1, ПКР-2
4. Организация и технология уборки свеклы. УК-1, ПКР-2
5. Характеристика основных способов хранения сахарной свеклы. Основные биохимические и микробиологические процессы происходящие при хранении, факторы, определяющие успех хранения сахарной свеклы. УК-1, ПКР-2
6. Пути сокращения потерь сахара в корнеплодах при хранении УК-1, ПКР-2
7. Требования к качеству корнеплодов сахарной свеклы, предназначенной к переработке. УК-1, ПКР-2
8. Требования к качеству корнеплодов сахарной свеклы. УК-1, ПКР-2
9. Сахаристость корнеплодов и распределение в них сахара. УК-1, ПКР-2
10. Характеристика и классификация несахаров в корнеплодах, их влияние на извлечение и выход сахара. УК-1, ПКР-2
11. Морфология корнеплода и выход сахара УК-1, ПКР-2
12. Упругость корнеплодов (наличие тургора) – важнейшее их свойство. УК-1, ПКР-2
13. Показатели качества корнеплодов сахарной УК-1, ПКР-2
14. Химический состав корнеплодов сахарной свеклы и характеристика не сахаров. УК-1, ПКР-2

15. Строение корнеплодов и распределение сахарозы в них. УК-1, ПКР-2
16. Технологические качества корнеплодов взаимосвязь агротехнических факторов и количества и качества сахарозы в корнеплодах. УК-1, ПКР-2
17. Технологическая схема переработки свеклы на сахарных заводах. УК-1, ПКР-2
18. Схема технологического процесса выработки сахара из корнеплодов сахарной свеклы. Подготовка корнеплодов, мойка и получение стружки. УК-1, ПКР-2
19. Оценка качества стружки. УК-1, ПКР-2
20. Доброкачественность диффузионного сока. Очистка диффузионного сока. УК-1, ПКР-2
21. Получение сахарного сока методом диффузии, устройство диффузионных аппаратов. Доброкачественность диффузионного сока и ее оценка. Очистка диффузионного сока (дефекация, сатурация, сульфитация). УК-1, ПКР-2
22. Кристаллизация сахарозы. УК-1, ПКР-2
23. Сгущение сока выпариванием. УК-1, ПКР-2
24. Получение уфелей. УК-1, ПКР-2
25. Уваривание и образование кристаллов. Основы кристаллизации сахарозы. УК-1, ПКР-2
26. Сушка, охлаждение и хранение сахара-песка. УК-1, ПКР-2
27. Производство сахара рафинада, жидкого сахара. УК-1, ПКР-2
28. Основные виды сахара рафинада. УК-1, ПКР-2
29. Принципиальная схема получения сахара–рафинада и жидкого сахара. УК-1, ПКР-2

### 6.3 Шкала оценочных средств

| Уровни освоения компетенций                      | Критерии оценивания  | Оценочные средства (кол-во баллов)                                   |
|--|--|--|
| Продвинутый<br>(75 -100 баллов)<br><br>«зачтено» | <b>знает-</b> демонстрирует прекрасное знание предмета, соединяя при ответе знания из разных разделов, добавляя комментарии, пояснения, обоснования;<br><b>умеет</b> - отвечая на вопрос, может быстро и безошибочно проиллюстрировать ответ собственными примерами;<br>свободно <b>владеет</b> терминологией из различных разделов курса  | Тестовые задания (31-40)<br>Реферат (9-10)<br>Вопросы зачета (38-50) |
| Базовый<br>(50 -74 балла)<br><br>«зачтено»       | <b>знает</b> - хорошо владеет всем содержанием, видит взаимосвязи, может провести анализ и т.д., но не всегда делает это самостоятельно без помощи экзаменатора<br><b>умеет</b> - может подобрать соответст-вующие примеры, чаще из имею-щихся в учебных материалах;<br><b>владеет</b> терминологией, делая ошибки; при неверном употреблении сам может их исправить                         | Тестовые задания (21-30)<br>Реферат (7-8)<br>Вопросы зачета (25-37)  |
| Пороговый<br>(35 - 49 баллов)<br><br>«зачтено»   | <b>знает</b> - отвечает только на конкретный вопрос, соединяет знания из разных разделов курса только при наводящих вопросах экзаменатора;<br><b>умеет</b> - с трудом может соотнести теорию и практические примеры из учебных материалов; примеры не всегда правильные;<br><b>владеет</b> - редко использует при ответе термины, подменяет одни понятия другими, не всегда понимая различия | Тестовые задания (11-20)<br>Реферат (5-6)<br>Вопросы зачета (18-24)  |
| Низкий<br>(допороговый)                          | <b>не знает</b> значительной части программного материала, допускает существенные ошибки;  | Тестовые задания (0-10)  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) «незачтено» | <b>умеет</b> - неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы;<br><b>не владеет</b> терминологией | Реферат (0-4)<br>Вопросы зачета (0-17) |
|---|---|--|

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

### **7.1 Основная учебная литература**

1. Данилин С.И. УМКД по дисциплине «Технология хранения и переработки технических культур»/ Мичуринский ГАУ, 2021.
2. Технология хранения и переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Калмыкова [и др.]. — Электрон. дан. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2017. — 196 с.
3. Медведева, З.М. Технология хранения и переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / З.М. Медведева, Н.Н. Шипилин, С.А. Бабарыкина. — Электрон. дан. — Новосибирск : НГАУ, 2015. — 340 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71641>.

### **7.2 Дополнительная литература**

4. Трисвятский Л.А., Лесик В.В., Курдина В.Н. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов. 4-е изд. – М.: Агропромиздат, 1991. – 450 с.
5. Трисвятский Л.А. и др. Практикум по хранению и технологии с.-х. продуктов.-М.: Колос, 1981.
6. Под редакцией Манжесов В.И. Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции: Троицкий Мост, 2010-704
7. Технология пищевых производств / Нечаева А.П. и др. – М.: КолосС, 2005.
8. Под редакцией ЛИЧКО Н.М. Технология переработки продукции растениеводства. М.:Колос. 2006.
9. Под редакцией ЛИЧКО Н.М. Технология переработки продукции растениеводства. М.:Колос. 2008.
10. Личко Н.М. , Курдина В.Н., Елисеева Л.Г. и др. Технология переработки продукции растениеводства.- М.: Колос, -2000.-548с.
11. Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции [Электронный ресурс] : учебник / В.И. Манжесов [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : , 2014. — 704 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90672>.

### **7.3 Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

1. Данилин С.И. Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Технология хранения и переработки технических культур» обучающимися заочной формы по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, Мичуринск, 2023 г.

### **7.4 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.

#### **7.4.1 Электронно-библиотечная 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 «Руконт»: 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)

#### **7.4.2 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)

#### **7.4.3 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>

5. Профессиональная база данных. Каталог ГОСТов <http://gostbase.ru/>.

6. Профессиональная база данных. ФГБУ Федеральный институт промышленной собственности [http://www1.fips.ru/wps/portal/IPS\\_Ru](http://www1.fips.ru/wps/portal/IPS_Ru).

7. Профессиональная база данных. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>.

#### 7.4.4 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  | <a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sp_hrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sp_hrase_id=415165</a>   | 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  | <a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sp_hrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sp_hrase_id=2698444</a> | Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно                   |
| 4 | Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)   | АО «Р7»   | Лицензионное  | <a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sp_hrase_id=4435041">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sp_hrase_id=4435041</a> | Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно                  |
| 5 | Операционная система «Альт Образование»   | ООО "Базальт свободное программное обеспечение" | Лицензионное  | <a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sp_hrase_id=4435015">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sp_hrase_id=4435015</a> | Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно                  |
| 6 | Программная система для обнаружения   | АО «Антиплагиат»                                | Лицензионное  | <a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sp">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sp</a>                                   | Лицензионный договор с АО   |

|   |   |                  |                           |                  |   |
|---|---|------------------|---------------------------|------------------|---|
|   | текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagiat.us.ru">https://docs.antiplagiat.us.ru</a> ) | (Россия)         |                           | hrase_id=2698186 | «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025 |
| 7 | AcrobatReader - просмотр документов PDF, DjVU   | AdobeSystems     | Свободно распространяемое | -                | -   |
| 8 | FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU   | FoxitCorporation | Свободно распространяемое | -                | -   |

#### 7.4.5 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>

#### 7.4.6 Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: [miro.com](https://miro.com)
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

#### 7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

| №  | Цифровые технологии | Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии | Формируемые компетенции   | ИДК   |
|----|---------------------|--|---|---|
| 1. | Облачные технологии | Лекции<br>Практические занятия                                     | УК-1.Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИД-2 <sub>УК-1</sub> –Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. |
| 2. | Большие данные      | Лекции<br>Практические занятия                                     | УК-1.Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,   | ИД-2 <sub>УК-1</sub> –Находит и критически анализирует информацию,  |

|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  |  |  | применять системный подход для решения поставленных задач | необходимую для решения поставленной задачи. |
|--|--|--|---|--|

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

|   |   |  |
|---|---|--|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/214) | 1. Системный комплект: Процессор Intel Original LGA 1155 Celeron G1610 OEM 2,6/2Mb (инв. №21013400484)<br>2. Мультимедийный проектор NEC M230X (инв. №41013401577)<br>3. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.  |  |
| Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 2/3)                             | 1. Рефрактометр (инв. №2101060113, 2101060112, 210106111)<br>2. Весы ЕТ -600П-М (инв. № 11011060342)<br>3. Весы МК -152-А-22 (инв. № 1101060341)<br>4. Гомогенизатор (инв. № 1101044105)<br>5. Сахариметр (инв. № 1101044079)<br>6. Стол лабораторный 1,2.м. (инв. № 1101044099)<br>7. Телевизор Samsung (инв. № 1101044113)  |  |
| Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/219)  | 1. Проектор Acer XD 1760D (инв. № 1101044562);<br>2. Факс-модем И-1496Е (инв. № 2101042501);<br>3. Шкаф для одежды (инв. № 2101063476, 2101063480);<br>4. Шкаф для документов (инв. №2101063487, 2101063490, 2101063491);<br>5. Системный комплект: Процессор Intel Original 1155 LGA Celeron G1610 OEM (2,6/2Mb), Монитор 20Asus AS MS202D Blak? 1600*900 0,277mm. 250cd/m2. Материнская плата ASUS P8H61-M LX3 (3.х), | 1. Microsoft Windows XP, 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).<br>2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).<br>3. Система Консультант Плюс, договор от 10.03.2017 № 7844/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 20.02.2018 № 9012 /13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 01.11.2018 № 9447/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 26.02.2019 № 9662/13900/ЭС.<br>4. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 27.12.2016 № 154-01/17; Электронный периодический справочник |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>вентилятор, память, жёсткий диск, корпус, клавиатура, мышь (инв. № 21013400451, 21013400470); 6. Угломер с нониусом модель 1005 (127) (инв. № 21013400714); 7. Шкаф лабораторный (инв. №1101040353, 1101040356, 1101040357, 1101040358, 1101040359); 8. Принтер Canon LBR 1120 (инв. №1101044523, 1101044524); 9. Ноутбук (инв. № 1101044561); 10. Печь микроволновая (инв. № 1101060377); 11. Раздатчик холодной и горячей воды WBF (инв. №4101044561); Компьютерная техника подключена в сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.</p>  | <p>«Система ГАРАНТ», договор от 09.01.2018 № 194-01/2018СД; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 02.07.2018 № 194-02/2018СД. Электронный периодический справочник Система ГАРАНТ», договор от от 25.02.2019 № 194-01/2019СД ; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от от 01.07.2019 № 194-02/2019</p> |
| <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 2/4)</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мельница электрическая (инв. № 1101044073);</li> <li>2. Мельница зерновая (инв. № 2101060117);</li> <li>3. Мельница лабораторная (инв. № 1101044072);</li> <li>4. Нитрат тестер "СоЭкс" (инв. № 2101045111, 2101045109, 2101045110, 2101045108)</li> <li>5. Компьютер С-600 (инв. № 2101042357)</li> <li>6. Принтер LQ -100 (инв. № 2101060115);</li> <li>7. Принтер Canon (инв. № 101047157);</li> <li>8. Принтер лазерный Canon LBP-6000 (инв. № 21013400179);</li> <li>9. Стол лабораторный 1,2 м. (инв. № 1101044101, 1101044100);</li> <li>10. Тестомешалка (инв. № 1101044070);</li> <li>11. Хлебопечка (инв. № 2101060114);</li> <li>12. Холодильник "Стинол" (инв. № 2101042354);</li> <li>13. Шкаф лабораторный(инв. № 1101044094, 1101044093, 1101044092, 1101044091, 1101044090);</li> <li>14. Печь муфельная AP -203 (инв. № 1101044107);</li> <li>15. Копировальный аппарат (инв. № 41013401554)</li> <li>16. Тест 901 (рефрактометр) в комплекте карманный рН метр (инв. № 2101042359);</li> <li>17. Аппарат для вымывания клейковины (инв. № 1101044075, 1101044074);</li> <li>18. Весы ВЛК-500 (инв. № 1101041563);</li> <li>19. Весы ТВ-ИК-М (инв. № 1101060340);</li> <li>20. Весы технические SC-2020 (инв. № 2101042353);</li> <li>21. Жалюзи (инв. № 2101065199, 2101065198, 2101065197);</li> <li>22. Компьютер Sempron-3000 (инв. №</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Microsoft Windows XP (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).</li> <li>2. Microsoft Office 2003 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).</li> </ol>  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | 1101044111);<br>23. Компьютер 486 Дх (инв. №<br>2101042352);<br>24. Компьютер С-2000 (инв. №<br>1101044109) |  |
|--|---|--|

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 669 от 17.07.2017 г.

**Автор:** Данилин С.И., к.с/х. наук, доцент

**Рецензент:** Пальчиков Е.В. к.с/х. наук, доцент кафедры агрохимии, почвоведении и агроэкологии

Программа рассмотрена на заседании кафедры (протокол №8 от «15» апреля 2019 г.)  
 Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от «22» апреля 2019г)  
 Программа утверждена решением 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 ТПХиППР (протокол №8 от «16» марта 2020 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от «20» апреля 2020 г.)

Программа утверждена решением 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 ТПХиППР (протокол №8 от «5» апреля 2021 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от «19» апреля 2021 г.)

Программа утверждена решением 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 Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 8 от «18» апреля 2022 г.

Программа утверждена решением 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 05 июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробиотехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ. Протокол № 11 от 19 июня 2023 г.

Программа утверждена решением 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 института фундаментальных и прикладных агrobiотехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 10 от «20» июня 2024 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 9 от «23» июня 2024 г.

Оригинал документа хранится на кафедре технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства