

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)**

### **«ХЛЕБОПЕКАРНОЕ ПРОИЗВОДСТВО»**

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 (модуля) «Хлебопекарное производство» является получение знаний и приобретение навыков по реализации современных перспективных технологий хранения и переработки продукции плодовоовощеводства и овощеводства.

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) «Хлебопекарное производство» 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, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.08.01)

Данный курс занимает одно из ведущих мест в профессиональной подготовке выпускника. В результате освоения дисциплины курса обучающийся обеспечивается необходимыми знаниями и умениями, которые может эффективно реализовать в практической работе.

Изучение дисциплины (модуля) «Хлебопекарное производство» основывается на знаниях, умениях и навыках таких дисциплин, как

- «Органическая химия»;
- «Микробиология»;
- «Биохимические основы хранения и переработки плодов и овощей»;
- «Производство продукции растениеводства»;
- «Контроль физико - химических свойств продукции»;
- «Физико-химические методы анализа».

Перед изучением дисциплины (модуля) «Хлебопекарное производство» обучающийся должен иметь знания по: химическому составу и пищевой ценности продукции растениеводства; современным технологиям, биохимическим процессам, протекающим в сырье при хранении и переработке, стандартизации и сертификации продукции растениеводства; технологическим процессам, аппаратам и режимам их использования при переработке с.-х. сырья.

Знания, умения и навыки, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля) «Хлебопекарное производство» взаимодействуют со знаниями, умениями и навыками, полученными в процессе изучения дисциплин (модулей): «Стандартизация и сертификация с. х. продукции», «Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки», «Инновационные технологии хранения и переработки зерна», «Товароведение и экспертиза зерномучных товаров».

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить трудовые функции:

Оперативное управление производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях (22.002 Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья (D/6)

трудовые действия:

Организация ведения технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья (D / 01.6)

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

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

ПК-5. Способен осуществлять организацию технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-6. Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

| Код и наименование универсальной компетенции  | Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций  | Критерии оценивания результатов обучения  |   |  |   |
|---|---|---|---|--|---|
|   |   | низкий (допороговый, компетенция не сформирована)   | пороговый   | базовый  | продвинутый   |
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. | ИД-1 <sub>УК-1</sub> –<br>Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи     | 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> –<br>Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. | 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> –<br>Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.    | 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> – Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности | Не может грамотно, логично, аргументировано сформировать 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> – Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.   | Не может определить и оценить последствия возможных решений задачи.   | Слабо определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.   | Хорошо определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.  | Успешно определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.  |
| ПК-5 – Способен осуществлять организацию технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания из растительного сырья | ИК-1 <sub>ПК-5</sub> – Применяет методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях     | Не способен методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях                  | Не всегда способен методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях                | Хорошо способен методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях                 | Способен применять методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях         |
|   | ИК-2 <sub>ПК-5</sub> – Осуществляет разработку и ведение технической и технологической документации при производстве продуктов питания из растительного сырья   | Не способен осуществлять разработку и ведение технической и технологической документации при производстве продуктов питания из растительного сырья происхождения                                | Частично способен осуществлять разработку и ведение технической и технологической документации при производстве продуктов питания из   | Хорошо способен осуществлять разработку и ведение технической и технологической документации при производстве продуктов питания из   | Отлично способен осуществлять разработку и ведение технической и технологической документации при производстве продуктов питания из растительного сырья происхождения                         |

|   | рья  |   | растительного сырья происхождения  | растительного сырья происхождения   | дения  |
|---|--|---|--|---|--|
| ПК-6 - Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях | ИК-1 ПК-6<br>– Осуществляет контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве продуктов на автоматизированных технологических линиях  | Не способен осуществлять контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве продуктов на автоматизированных технологических линиях  | Частично способен осуществлять контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве продуктов на автоматизированных технологических линиях   | Хорошо способен осуществлять контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве продуктов на автоматизированных технологических линиях  | Отлично способен осуществлять контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве продуктов на автоматизированных технологических линиях  |
|   | ИК-2 ПК-6<br>– Владеет профессиональными компьютерными и телекоммуникационными технологиями в профессиональных ориентированных информационных системах производства продуктов питания на автоматизированных технологических линиях | Не способен владеть профессиональными компьютерными и телекоммуникационными технологиями в профессиональных ориентированных информационных системах производства продуктов питания на автоматизированных технологических линиях | Удовлетворительно способен владеть профессиональными компьютерными и телекоммуникационными технологиями в профессиональных ориентированных информационных системах производства продуктов питания на автоматизированных технологических линиях | Хорошо способен владеть профессиональными компьютерными и телекоммуникационными технологиями в профессиональных ориентированных информационных системах производства продуктов питания на автоматизированных технологических линиях | Отлично способен владеть профессиональными компьютерными и телекоммуникационными технологиями в профессиональных ориентированных информационных системах производства продуктов питания на автоматизированных технологических линиях |
|   | ИК-3 ПК – 6<br>– Осуществляет технологическое управление оборудованием, системами безопасности и автоматикой при производстве продуктов питания из   | Не осуществляет технологическое управление оборудованием, системами безопасности и автоматикой при производстве продуктов питания из растительного  | Частично осуществляет технологическое управление оборудованием, системами безопасности и автоматикой при производстве про-   | Хорошо осуществляет технологическое управление оборудованием, системами безопасности и автоматикой при производстве про-  | Отлично осуществляет технологическое управление оборудованием, системами безопасности и автоматикой при производстве продуктов питания из растительного  |

|  |  |   |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|
|  | растительного сырья на автоматизированных технологических линиях | тельного сырья на автоматизированных технологических линиях | дуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях | дуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях | сырья на автоматизированных технологических линиях |
|--|--|---|--|--|--|

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать** - информацию о хлебопекарном производстве и существующие технологии, устройство и принцип действия технологического оборудования, технические характеристики и экономические показатели, социальные и профессиональные проблемы и задачи хлебопечения, режимы хранения и технологии производства хлебобулочных изделий, биохимические процессы при хранении хлебобулочных изделий и при их производстве; основные понятия о качестве и безопасности сельскохозяйственного сырья и готовой продукции; качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ хранения и переработки;

качество сельскохозяйственной продукции с учетом биохимических показателей и определять способ её хранения и переработки

как осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

**уметь** –

использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности

использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

реализовывать качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы

использовать современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции

эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья

ставить цели и выбирать пути ее достижения, использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, определять режимы хранения и технологии производства хлебобулочных изделий, использовать биохимические процессы при хранении хлебобулочных изделий и при их производстве; использовать современные технологии и технологические режимы при получении продукции; оценить качество сырья и готовой продукции в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы;

создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов

**владеть навыками** - культурой мышления, способностью к общению и анализу, анализом социально-значимых проблем и процессов, навыками работы с лабораторными приборами и составления технологических карт, навыками определения биохимических показателей в хлебопечении; оценки качества и безопасности продукции; методами применения существующих и инновационных технологий; использования основ экономических и правовых знаний.

способностью использовать существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции  
 способностью реализовывать технологий переработки и хранения продукции растениеводства

### 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        | ПК-5 | ПК-6 |                        |
| Введение. Состояние, задачи и перспективы развития хлебопекарного производства | +           | +    | +    | 3                      |
| Технологические особенности при производстве хлебобулочных изделий             | +           | +    | +    | 3                      |
| Характеристика сырья для хлебобулочных изделий                                 | +           | +    | +    | 3                      |
| Хранение сырья на хлебопекарных предприятиях и подготовка его к производству   | +           | +    | +    | 3                      |
| Технология хлебобулочных изделий из пшеничной муки                             | +           | +    | +    | 3                      |
| Технология хлебобулочных изделий из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки     | +           | +    | +    | 3                      |
| Технологии диетических изделий и изделий пониженной влажности                  | +           | +    | +    | 3                      |
| Хранение хлебобулочных изделий. Дефекты и болезни хлебобулочных изделий        | +           | +    | +    | 3                      |

## 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа).

### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид занятий                   | Количество акад. часов               |                                     |
|-------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
|                               | по очной форме обучения<br>5 семестр | по заочной форме обучения<br>5 курс |
| Общая трудоемкость дисциплины | 72                                   | 72                                  |

|   |       |    |
|---|-------|----|
| Контактная работа обучающихся с преподавателем  | 32    | 10 |
| Аудиторные занятия, в т.ч.  | 32    | 10 |
| лекции  | 16    | 4  |
| практические  | 16    | 6  |
| Самостоятельная работа, в т.ч.  | 40    | 58 |
| Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 10    | 14 |
| Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата                                       | 10    | 16 |
| Выполнение индивидуальных заданий   | 10    | 14 |
| Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)                    | 10    | 14 |
| Контроль  | -     | 4  |
| Вид итогового контроля  | зачет |    |

#### 4.2. Лекции

| №            | Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание                                 | Объем в акад. часах  |                        | Формир. компетенции |
|--------------|--|----------------------|------------------------|---------------------|
|              |  | очная форма обучения | заочная форма обучения |                     |
| 1.           | Введение. Состояние, задачи и перспективы развития хлебопекарного производства | 2                    | 2                      | УК-1, ПК-5, ПК-6    |
| 2.           | Технологические особенности при производстве хлебо-булочных изделий            | 2                    |                        | УК-1, ПК-5, ПК-6    |
| 3.           | Характеристика сырья для хлебобулочных изделий                                 | 2                    |                        | УК-1, ПК-5, ПК-6    |
| 4.           | Хранение сырья на хлебопекарных предприятиях и подготовка его к производству   | 2                    |                        | УК-1, ПК-5, ПК-6    |
| 5.           | Технология хлебобулочных изделий из пшеничной муки                             | 2                    | 2                      | УК-1, ПК-5, ПК-6    |
| 6.           | Технология хлебобулочных изделий из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки     | 2                    |                        | УК-1, ПК-5, ПК-6    |
| 7.           | Технологии диетических изделий и изделий пониженной влажности                  | 2                    |                        | УК-1, ПК-5, ПК-6    |
| 8.           | Хранение хлебоу-лочных изделий. Дефекты и болезни хлебоу-лочных изделий        | 2                    |                        | УК-1, ПК-5, ПК-6    |
| <b>Итого</b> |  | <b>16</b>            | <b>4</b>               |                     |

#### 4.3. Практические занятия

| № раздела | Наименование занятия | Объем в акад. час. | Формир. компетенции |
|-----------|----------------------|--------------------|---------------------|
|-----------|----------------------|--------------------|---------------------|

|              |  | очная<br>форма<br>обучения | заочная<br>форма<br>обучения |                     |
|--------------|--|----------------------------|------------------------------|---------------------|
| 1.           | Определение количества и качества сырой клейковины пшеничной муки      | 2                          | 2                            | УК-1, ПК-5,<br>ПК-6 |
| 2.           | Определение газообразующей способности пшеничной муки                  | 2                          |                              | УК-1, ПК-5,<br>ПК-6 |
| 3.           | Определение силы пшеничной муки по реологическим свойствам теста       | 2                          | 2                            | УК-1, ПК-5,<br>ПК-6 |
| 4.           | Определение массовой доли влаги в муке                                 | 2                          |                              | УК-1, ПК-5,<br>ПК-6 |
| 5.           | Определение общей и активной кислотности муки                          | 2                          |                              | УК-1, ПК-5,<br>ПК-6 |
| 6.           | Пробная лабораторная выпечка хлеба из пшеничной муки                   | 2                          | 2                            | УК-1, ПК-5,<br>ПК-6 |
| 7.           | Органолептическая оценка качества хлебобулочных изделий                | 2                          |                              | УК-1, ПК-5,<br>ПК-6 |
| 8.           | Оценка качества хлебобулочных изделий по физико-химическим показателям | 2                          |                              | УК-1, ПК-5,<br>ПК-6 |
| <b>Итого</b> |  | <b>16</b>                  | <b>6</b>                     |                     |

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

#### 4.5. Самостоятельная работа обучающихся

| Раздел<br>дисциплины | Вид самостоятельной работы  | Объем в акад. часах     |                                |
|----------------------|---|-------------------------|--------------------------------|
|                      |   | очная форма<br>обучения | заочная<br>форма обу-<br>чения |
| Раздел 1             | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)       | 10                      | 14                             |
|                      | Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата   | 10                      | 16                             |
|                      | Выполнение индивидуальных заданий   | 10                      | 16                             |
|                      | Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена | 10                      | 12                             |
| <b>Итого</b>         |   | <b>40</b>               | <b>58</b>                      |

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

1. Утешев В.Ю. Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Хлебопекарное производство» обучающимися заочной формы по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, Мичуринск, 2023 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.

Перечень вопросов представлен в методических указаниях для выполнения контрольной работы.

## **4.7. Содержание разделов дисциплины**

### **1. Введение. Состояние, задачи и перспективы развития хлебопекарного производства**

Значение зернопродуктов и хлебобулочных изделий для населения России. Краткий обзор развития хлебопекарной отрасли и ее современное состояние. Рынок хлебобулочных изделий. Положительные и отрицательные тенденции в изменении ассортимента хлебобулочных изделий. Передовые предприятия хлебопекарной отрасли.

### **2. Технологические особенности при производстве хлебобулочных изделий**

Основные виды хлебобулочных изделий. Описание технологических линий производства батанообразных изделий, подового, формового хлеба и мелкоштучных изделий с использованием технологического оборудования. Особенности производства пшеничного хлеба на большой густой опаре. Особенности производства ржаного хлеба на большой густой закваске. Оценка качества.

### **3. Характеристика сырья для хлебобулочных изделий**

Характеристика основного сырья. Химический состав, хлебопекарные свойства, пшеничной и ржаной муки. Характеристика дополнительного сырья: сахар и сахаросодержащие продукты, Молоко и молочные продукты, яйца и яичные продукты, растительные масла, жиры животного происхождения, солод и пряности. Требования к качеству.

#### **4. Хранения сырья на хлебопекарных предприятиях и подготовка его к производству**

Хранение и подготовка муки к производству. Современные технологии. Процессы, протекающие при хранении муки. Хранение соли, дрожжей, сахара, жировых и яичных продуктов, а также подготовка их к производству.

#### **5. Технология хлебобулочных изделий из пшеничной муки**

Рецептура и технология производства хлебобулочных изделий из пшеничной муки. Дозирование, замес и брожение теста. Физические, биохимические, микробиологические и коллоидные процессы в период брожения теста. Факторы влияющие на созревание теста. Способы приготовления пшеничного теста: безопарный и опарный. Сущность ускоренных способов производства теста. Разделка пшеничного теста. Режим выпечки хлебобулочных изделий.

#### **6. Технология хлебобулочных изделий из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки**

Способы приготовления ржаного теста: приготовление теста на густых ржаных заквасках и жидких ржаных заквасках. Аппаратурно-технологические схемы приготовления ржаного теста периодическим и непрерывным способами. Разделка ржаного и ржано-пшеничного теста: деление теста на куски, для подового хлеба - формование, для формового – укладка в формы, расстойка, наколка или отделка. Особенности выпечки хлеба из ржаной муки. Понятия упек и усушка.

#### **7. Технологии диетических изделий и изделий пониженной влажности**

Особенности производства диетических изделий: лечебных и профилактических. Восемь групп лечебных изделий и пять профилактических изделий. Способы производства теста для диетических сортов хлеба. Технологические особенности производства бараночных изделий, сухарей армейских, сдобных, соломки и хлебных палочек.

#### **8. Хранение хлебобулочных изделий. Дефекты и болезни хлебобулочных изделий**

Процессы усыхания и черствения, протекающие при хранении хлеба и факторы. Три группы веществ влияющих на процесс черствения. Влияние упаковки на свежесть хлеба. Дефекты хлебобулочных изделий, полученных из муки с пониженными хлебопекарными свойствами, вызванные нарушением правил подготовки сырья и нарушением технологических режимов. Болезни хлебобулочных изделий и пути их предотвращения. Оценка качества. Режимы и способы хранения.

### **5. Образовательные технологии**

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки реализация компетентного подхода предусмотрено широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: ( демонстрационные химические опыты, деловые игры, разбор конкретных ситуаций при производстве хлебопродуктов внеаудиторная работа с целью формирования с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся). В рамках учебного курса предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных учебных заведений, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов по хлебопечению, встречи с технологами хлебопекарями.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся с содержанием конкретных дисциплин 1-3 курсов. В учебном процессе аудиторские занятия составляют 44 % от общего объема учебных часов, что соответствует требованиям ФГОС ООП. Занятия лекционного типа для обучающихся составляют 50 % аудиторских занятий, что соответствует ФГОС.

| Вид учебных занятий    | Форма проведения   |
|------------------------|--|
| Лекции                 | интерактивная форма - презентации с использованием мультимедийных средств с последующим обсуждением материалов (лекция – визуализация)   |
| Практические занятия   | традиционная форма – выполнение конкретных практических заданий по консервированию плодов и овощей.  |
| Самостоятельная работа | сочетание традиционной формы (работа с учебной и справочной литературой, изучение материалов интернет-ресурсов, подготовка к практическим занятиям и тестированию) и интерактивной формы (выполнение индивидуальных и групповых учебных заданий) |

## 6. Оценочные средства дисциплины

### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Технология производства, переработки и хранения продукции растениеводства»

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины                                       | Код контролируемой компетенции | Оценочное средство                                       |               |
|-------|--|--------------------------------|--|---------------|
|       |  |                                | наименование   | колич.        |
| 1     | Введение. Состояние, задачи и перспективы развития хлебопекарного производства | УК-1, ПК-5, ПК-6               | Тестовые задания<br>Вопросы для зачета                   | 10<br>8       |
| 2     | Технологические особенности при производстве хлебобулочных изделий             | УК-1, ПК-5, ПК-6               | Тестовые задания<br>Вопросы для зачета<br>Темы рефератов | 10<br>8<br>2  |
| 3     | Характеристика сырья для хлебобулочных изделий                                 | УК-1, ПК-5, ПК-6               | Тестовые задания<br>Вопросы для зачета<br>Темы рефератов | 20<br>10<br>1 |
| 4     | Хранение сырья на хлебопекарных предприятиях и подготовка его к производству   | УК-1, ПК-5, ПК-6               | Тестовые задания<br>Вопросы для зачета<br>Темы рефератов | 10<br>10<br>2 |
| 5     | Технология хлебобулочных изделий из пшеничной муки                             | УК-1, ПК-5, ПК-6               | Тестовые задания<br>Вопросы для зачета<br>Темы рефератов | 10<br>8<br>1  |
| 6     | Технология хлебобулочных изделий из ржаной и смеси                             | УК-1, ПК-5, ПК-6               | Тестовые задания<br>Вопросы для зачета                   | 15<br>8       |

|   |   |                  |  |              |
|---|---|------------------|--|--------------|
|   | ржаной и пшеничной муки   |                  | задачи   | 5            |
| 7 | Технологии диетических изделий и изделий пониженной влажности           | УК-1, ПК-5, ПК-6 | Тестовые задания<br>Вопросы для зачета<br>Темы рефератов | 15<br>8<br>1 |
| 8 | Хранение хлебоу-лочных изделий. Дефекты и болезни хлебоу-лочных изделий | УК-1, ПК-5, ПК-6 | Тестовые задания<br>Вопросы для зачета<br>Темы рефератов | 10<br>6<br>1 |

## 6.2. Перечень вопросов для зачета «Хлебопекарное производство»

1. В чем сущность ускоренного способа приготовления теста? (УК-1, ПК-5, ПК-6)
2. В чем различие опарного и безопарного способа приготовления теста, в чем особенность их применения? (УК-1, ПК-5, ПК-6)
3. От чего зависит продолжительность замеса теста? (УК-1, ПК-5, ПК-6)
4. В чем состоит сущность интенсивной («холодной») технологии замеса теста?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
5. Для какой цели в тесто добавляют бромат калия, поверхностноактивные вещества?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
6. Что такое роллеогические свойства теста и как влияет на него способ приготовления?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
7. Что понимают под хлебопекарными свойствами муки?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
8. В чем отличие хлебопекарных свойств ржаной муки от хлебопекарных свойств пшеничной муки?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
9. Какие факторы обуславливают хлебопекарные свойства пшеничной и ржаной муки?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
10. Что такое газообразующая способность муки и от каких факторов она зависит?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
11. Какие ферментативные процессы определяют сахаробразующую способность муки, от чего зависит направленность этого процесса?( УК-1, ПК-5, ПК-6.)
12. Что такое сила пшеничной муки, какие факторы ее обуславливают?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
13. Что такое клейковина и какими показателями характеризуется ее качество?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
14. Под действием каких факторов и как изменяются структурно-механические свойства теста?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
15. Что такое автолитическая активность муки? Назовите методы ее определения.( УК-1, ПК-5, ПК-6)
16. Какие методы оценки качества хлеба используют при проведении пробной лабораторной выпечки хлеба?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
17. По каким показателям оценивают качество хлеба при проведении пробной лабораторной выпечки?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
18. Какие показатели качества хлеба из ржаной муки играют второстепенную роль при оценке хлебопекарных свойств ржаной обдирной муки?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
19. От каких факторов зависит кислотность муки?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
20. Как изменяется показатель кислотности муки при хранении?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
21. Что понимают под титруемой и активной кислотностью?( УК-1, ПК-5, ПК-6)

22. Какие биологические разрыхлители используют в хлебопечении?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
23. Какими методами определяют качество дрожжей?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
24. В чем состоит сущность спиртового брожения?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
25. Каким методом определяют кислотность прессованных дрожжей, в каких единицах она выражается?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
26. В чем состоят особенности стандартного и экспрессного методов определения подъемной силы прессованных дрожжей?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
27. Что понимают под  $\alpha$ -глюкозидазной активностью дрожжей?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
28. Что такое глутатион? В чем заключается сущность метода его определения?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
29. По каким показателям оценивают качество пищевой поваренной соли? (УК-1, ПК-5, ПК-6)
30. По каким показателям оценивают качество питьевой воды?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
31. Что такое жесткость воды?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
32. По каким показателям оценивают качество сахара?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
33. Какими методами определяют массовую долю влаги и сахарозы в сахаре?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
34. На чем основан фотометрический метод определения цветности сахара?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
35. Какие виды жиров используют в хлебопечении? Каковы их состав и пищевая ценность?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
36. Каков ассортимент жировых продуктов? По каким показателям оценивают их качество?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
37. Какие требования предъявляют к качеству молочных продуктов?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
38. Какова цель теххимического контроля полуфабрикатов хлебопекарного производства?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
39. Что относится к основным полуфабрикатам хлебопекарного производства?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
40. По каким показателям оценивают качество полуфабрикатов (закваски, опары, теста)?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
41. Какие показатели качества полуфабрикатов определяют органо-лептически и как по этим показателям можно судить о правильности ведения технологического процесса?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
42. С какой целью и каким методом определяют подъемную силу заквасок?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
43. Какие существуют схемы приготовления теста из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки и какие нормы кислотности характерны для этих видов теста?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
44. С какой целью определяют активную кислотность и окислитель-новосстановительный потенциал в полуфабрикатах?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
45. По каким основным реологическим характеристикам оценивают полуфабрикаты хлебопекарного производства?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
46. Под действием каких факторов изменяются реологические свойства теста?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
47. Что понимают под адгезионной прочностью теста и с помощью какого прибора ее можно определить?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
48. Какие технологические мероприятия способствуют повышению качества хлебобулочных изделий?( УК-1, ПК-5, ПК-6)

49. Как влияют сахар и жир на биотехнологические характеристики и параметры расстойки теста?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
50. Какие показатели теста контролируют после его замеса и при созревании?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
51. Какое влияние оказывают хлебопекарные улучшители на свойства теста и качество хлеба?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
52. Какова роль улучшителя йодата калия в созревании теста?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
53. Какие факторы влияют на продолжительность окончательной расстойки?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
54. Каково влияние условий расстойки тестовых заготовок на качество хлебобулочных изделий?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
55. Какие отклонения в технологическом цикле на стадии расстойки приводят к дефектам хлеба?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
56. Какие нормативные документы характеризуют качество изделия?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
57. Определение каких показателей качества булочных изделий предусмотрено стандартом?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
58. Какими дополнительными показателями можно охарактеризовать качество хлебобулочных изделий?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
59. Какие изделия относятся к хлебу, булочным, диетическим, сдобным хлебобулочным изделиям?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
60. Каков порядок отбора проб готовой продукции для анализа на хлебопекарных предприятиях?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
61. Какие показатели качества определяют органолептически? (УК-1, ПК-5, ПК-6)
62. Что понимают под органолептическим анализом продукции?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
63. Что понимают под пористостью хлеба и какое важное свойство она характеризует?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
64. По какому физико-химическому показателю качества хлеба можно судить о правильности ведения технологического процесса?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
65. В каких случаях определяют массовую долю соли в изделии?( УК-1, ПК-5, ПК-6)
66. Какие стандартные и нестандартные методы определения массовой доли сахара в хлебобулочных изделиях вы знаете?( УК-1, ПК-5, ПК-6)

### 6.3. Шкала оценочных средств

| Уровни освоения компетенций            | Критерии оценивания   | Оценочные средства (кол. баллов)   |
|--|---|--|
| Продвинутый (75 -100 баллов) «зачтено» | <p>Полнота знаний практического контролируемого материала, демонстрация умений и навыков выполнения типовых заданий / упражнений от 75 до 100%</p> <p>Полное знание учебного материала из разных разделов дисциплины с раскрытием сущности и закономерностей поведения личности, группы и организации;</p> <p>Умение ясно, логично и грамотно излагать изученный материал, производить собственные размышления, делать умозаключения и выводы с добавлением комментариев, пояснений, обоснований;</p> | <p>Тестовые задания (30-40 баллов);</p> <p>реферат (5-10 баллов);</p> <p>вопросы к зачету, (40-50 баллов);</p> |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <p>Грамотное владение методикой инновационного проектирования при обработке экономических данных,<br/> Умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников<br/> Умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстрации теоретических положений<br/> Умение самостоятельно решать проблему / задачу на основе изученных методов, приемов, технологий<br/> Умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы<br/> Умение соблюдать заданную форму изложения (доклад, реферат, эссе)<br/> Умение пользоваться ресурсами глобальной сети (интернет)<br/> Умение определять, формулировать проблему и находить пути ее решения<br/> Умение самостоятельно принимать решения на основе проведенных исследований<br/> Умение создавать содержательную презентацию выполненной работы</p>  |  |
| <p>Базовый (50 -74 балла) – «зачтено»</p> | <p>Полнота знаний теоретического контролируемого материала от 51 до 74%<br/> Знание основных теоретических и методических положений по изученному материалу, владение теорией и практикой функционирования организаций;<br/> Умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстрации теоретических положений;<br/> Владение методиками расчета и анализа инновационного уровня, характеризующего экономические явления и процессы на микро- и макроуровне, с оценкой их уровня.<br/> Умение адекватно применять модели и подходы теории организации и организационного поведения для решения задач, связанных с управлением предприятием;<br/> Умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстрации теоретических положений<br/> Умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы<br/> Умение пользоваться ресурсами глобальной сети (интернет)<br/> Умение самостоятельно принимать решения на основе проведенных исследований</p> | <p>Тестовые задания (20-29 баллов);<br/> реферат (5-6 баллов);<br/> вопросы зачета (30-40 баллов);</p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>Пороговый<br/>(35 - 49 баллов)<br/>–«зачтено»</p>                                       | <p>Полнота знаний теоретического контролируемого материала от 35 до 49%<br/>Поверхностное знание сущности и закономерностей поведения личности, группы и организации;<br/>Умение применять модели и подходы теории организации и организационного поведения для решения задач, связанных с управлением предприятием;<br/>Выполнение инновационного проектирования с погрешностями методологического плана, ошибками в интерпретации, но позволяющих сделать заключение о верном ходе решения поставленной задачи.<br/>Умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников</p>  | <p>Тестовые задания<br/>(14-19 баллов);<br/>реферат<br/>(3-4 балла);<br/>вопросы зачета<br/>(10-20 баллов);</p> |
| <p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не зачтено»</p> | <p>Полнота знаний теоретического контролируемого материала до 34%<br/>Незнание терминологии дисциплины; приблизительное представление о предмете и методах дисциплины; отрывочное, без логической последовательности изложение информации, косвенным образом затрагивающей некоторые аспекты программного материала;<br/>Неумение адекватно применять модели и подходы теории организации и организационного поведения для решения задач, связанных с управлением предприятием;<br/>Невладение процедурами по применению инновационных методов.<br/>Неумение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников<br/>Неумение соблюдать заданную форму изложения (доклад, эссе, другое)</p> | <p>тестовые задания<br/>(0-13 баллов);<br/>реферат<br/>(0-2 балла);<br/>вопросы зачета<br/>(0-10)</p>           |

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины».

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

### **7.1. Основная учебная литература**

1. Гришина, Е. С. Технология хлебопекарного производства : учебное пособие / Е. С. Гришина. — Омск : Омский ГАУ, 2020. — 175 с. — ISBN 978-5-89764-865-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153560>

2. Магомедов, Г.О. Технохимический контроль хлебопекарного, макаронного и кондитерского производств (теория и практика) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.О. Магомедов, Л.А. Лобосова, А.Я. Олейникова. — Электрон. дан. — Воронеж : ВГУИТ, 2010. — 90 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5829>.
3. Технологическое оборудование хлебопекарного, кондитерского, макаронного и зерноперерабатывающего производств. Лабор. практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.О. Магомедов [и др.]. — Электрон. дан. — Воронеж : ВГУИТ, 2017. — 183 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106790>.
4. Чижикова, О. Г. Технология производства хлеба и хлебобулочных изделий : учебник для вузов / О. Г. Чижикова, Л. О. Коршенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 178 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07103-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471049>
5. Утешев В.Ю. УМК Д «Хлебопекарное производство» Мичуринский ГАУ, 2021 г.

## **7.2. Дополнительная учебная литература**

1. Оборудование хлебопекарного, макаронного и иных перерабатывающих производств. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Курочкин, Г. В. Шабурова, А. С. Гордеев, А. И. Завражнов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 262 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09186-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/427377>
2. Личко Н.М. Технология переработки продукции растениеводства. /Н.М. Личко. - М.: КолосС, 2006. - 616 с.
3. Технология пищевых производств / Нечаева А.П. и др. – М.: КолосС, 2005.
4. Нилова Л.П. Товароведение и экспертиза зерномучных товаров. Учебник для студентов вузов. – СПб.: ГИОРД, 2005г.

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

1. Утешев В.Ю. Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Хлебопекарное производство» 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 «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)
4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)
5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)
7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

#### **7.4.2 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 (право-обладатель)               | 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: бес-срочно   |
| 2 | Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса        | АО «Лаборатория Касперского» (Россия)           | Лицензионное  | <a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_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/?sphrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444</a> | Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно                   |
| 4 | Офисный пакет «Р7-Офис» (desktopная версия)   | АО «Р7»   | Лицензионное  | <a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_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/?sphrase_id=4435015">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015</a> | Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия:                            |

|   |   |   |                           |   |   |
|---|---|---|---------------------------|---|---|
|   |   |   |                           |   | бессрочно   |
| 6 | Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagiat.ru">https://docs.antiplagiat.ru</a> ) | АО «Антиплагиат» (Россия)                             | Лицензионное              | <a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186</a> | Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025 |
| 7 | Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU  | <a href="https://www.adobe.com">Adobe Systems</a>     | Свободно распространяемое | -   | -   |
| 8 | Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU  | <a href="https://www.foxit.com">Foxit Corporation</a> | Свободно распространяемое | -   | -   |

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

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. <http://rucont.ru/>
3. <http://window.edu.ru>
4. <http://e.lanbook.com>
5. Информационный сельскохозяйственный сайт
6. Сайт Agro.ru
7. Сайт Agroportal.ru
8. Режим доступа: [.garant.ru](http://garant.ru) - справочно-правовая система «ГАРАНТ»
9. Режим доступа: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) - справочно-правовая система «Консультант Плюс».

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

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миров: [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> –<br>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, применять системный подход для решения поставленных задач | ИД-2 <sub>УК-1</sub> –<br>Находит и критически анализирует информацию, 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 | 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. |  |
|--|---|--|

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/214)</p>   |  |   |
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 2/8А)</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ванна моечная с рабочей поверхностью, двухсекционная правая ВМ2 15/6П (инв. № 20101045333)</li> <li>2. Водонагреватель ARISTON VLS PW 50 (инв. №1101047236)</li> <li>3. Насос САМ 80 (инв. № 1101047333)</li> <li>4. Ополаскиватель тары ОТ-1 (инв. № 1101047328)</li> <li>5. Стол лабораторный 1,2 м. (инв. № 1101044102, 1101040317, 1101044103)</li> <li>6. Стол лабораторный 1,75 м. (инв. № 1101044104)</li> <li>7. Стол рабочий лабораторный (инв. № 1101040331, 1101040330, 1101040329, 1101040324)</li> <li>8. Стол разделочный центральный (инв. № 1101047402, 1101047322)</li> </ol>   |   |
| <p>Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/239б)</p>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Доска классная (инв. № 2101063508)</li> <li>2. Жалюзи (инв. № 2101062717)</li> <li>3. Жалюзи (инв. № 2101062716)</li> <li>4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19"АОС (инв.№ 2101045283, 2101045284, 2101045285)</li> <li>5. Компьютер Pentium-4 (инв.№ 2101042569)</li> <li>6. Моноблок iRU308 21.5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white/Web/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520)</li> <li>7. Компьютер Dual Core E 6500 (инв.№ 1101047186)</li> <li>8. Компьютер торнадо Core-2 (инв.№ 1101045116, 1101045118, 1101045117)</li> <li>9. Экран на штативе (инв.№ 1101047182)</li> </ol> <p>Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Microsoft Windows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).</li> <li>2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).</li> <li>3. AutoCAD Design Suite Ultimate (договор от 17.04.2015 № 110000940282);</li> <li>4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная).</li> <li>5. Программный комплекс «АСТ-Тест Plus» (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л-21/16).</li> <li>6. ГИС MapInfo Professional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 №123/2015-у)</li> </ol> |
| <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания</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> </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>   |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>учебного оборудования (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 2/4)</p> | <p>4. Нитрат тестер "СоЭкс" (инв. № 2101045111, 2101045109, 2101045110, 2101045108)<br/> 5. Компьютер С-600 (инв № 2101042357)<br/> 6. Принтер LQ -100 (инв. № 2101060115);<br/> 7. Принтер Canon (инв. № 101047157);<br/> 8. Принтер лазерный Canon LBP-6000 (инв. № 21013400179);<br/> 9. Стол лабораторный 1,2 м. (инв. № 1101044101, 1101044100);<br/> 10. Тестомешалка (инв. № 1101044070);<br/> 11. Хлебопечка (инв. № 2101060114);<br/> 12. Холодильник "Стинол" (инв. № 2101042354);<br/> 13. Шкаф лабораторный(инв. № 1101044094, 1101044093, 1101044092, 1101044091, 1101044090);<br/> 14. Печь муфельная AP -203 (инв. № 1101044107);<br/> 15. Копировальный аппарат (инв. № 41013401554)<br/> 16. Тест 901 (рефрактометр) в комплекте карманный РН метр (инв. № 2101042359);<br/> 17. Аппарат для вымывания клейковины (инв. № 1101044075, 1101044074);<br/> 18. Весы ВЛК-500 (инв. № 1101041563);<br/> 19. Весы ТВ-ИК-М (инв. № 1101060340);<br/> 20. Весы технические SC-2020 (инв. № 2101042353);<br/> 21. Жалюзи (инв. № 2101065199, 2101065198, 2101065197);<br/> 22. Компьютер Sempron-3000 (инв. № 1101044111);<br/> 23. Компьютер 486 Дх (инв. № 2101042352);<br/> 24. Компьютер С-2000 (инв. № 1101044109)</p> |  |
|--|---|--|

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

**Автор:** Утешев В.Ю., к.с/х. наук, ст.преподаватель



**Рецензент:** Суворов В.Н. 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 № 10 от 15 июня 2021г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от 21 июня 2021 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от 24 июня 2021г.

*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 агробiotехнологий 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 № 09 от 13 мая 2024 г

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина, протокол № 10 от 20 мая 2024г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 09 от 23 мая 2024 г.