

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)**

### **«ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ»**

Направление подготовки: - 35.03.04 Агронимия

Направленность (профиль) - Агронимия

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

Мичуринск, 2024 г.

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

Целями освоения дисциплины (модуля) «Зерновые культуры» являются:

1. Изучение роли зерновых культур в обеспечении продовольственной безопасности страны;
2. Изучение биологических особенностей зерновых культур;
3. Изучение современных, научно обоснованных технологий выращивания зерновых культур.

При освоении дисциплины учитываются трудовые функции профессионального стандарта «Агроном» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 20 сентября 2021 г. № 644н).

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

Дисциплина (модуль) «Зерновые культуры» согласно учебному плану относится к факультативам (ФТД.01). Для освоения данной дисциплины в качестве предшествующих необходимо изучение таких дисциплин, как «Ботаника», «История земледелия».

В свою очередь дисциплина «Зерновые культуры» служит предшествующей для изучения дисциплин «Растениеводство», «Системы земледелия» и государственной итоговой аттестации.

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, 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 г. № 644н).

Усвоить обобщенную трудовую функцию: «Организация производства продукции растениеводства» (код В, уровень квалификации 6), трудовую функцию: «Разработка системы мероприятий по производству продукции растениеводства» (код В/01.6).

Трудовые действия:

1. Разработка системы севооборотов и плана их размещения по территории землепользования с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов;
2. Обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия;
3. Разработка технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий;
4. Разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая;
5. Подготовка технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур на основе разработанных технологий для организации рабочих процессов.

Усвоить трудовую функцию «Управление реализацией технологического процесса производства продукции растениеводства» (код В/02.6).

Трудовые действия:

1. Определение потребности в семенах, удобрениях, средствах защиты растений исходя из разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных культур;
2. Контроль хода уборки, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение;

3. Общий контроль реализации технологического процесса производства продукции растениеводства в соответствии с разработанными технологиями возделывания сельскохозяйственных культур.

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование следующих компетенций:

универсальной:

- УК-1 – «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»;

профессиональных:

- ПКО-3 – «Способен установить соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования»;

- ПКО-4 – «Способен обосновать выбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия»;

- ПКО-9 – «Способен организовать подготовку семян, посев сельскохозяйственных культур и уход за ними; уточнение системы защиты растений от вредных организмов и неблагоприятных погодных явлений»;

- ПКО-10 – «Способен организовать уборку урожая, первичную обработку растениеводческой продукции и закладку ее на хранение».

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Критерии оценивания результатов обучения  |  |   |   |
|--|--|---|--|---|---|
|  |  | низкий (допороговый, компетенция не сформирована)   | пороговый  | базовый   | продвину-тый  |
| <b>УК-1</b><br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. | ИД-1 <sub>ук-1</sub> 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> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. | Не может находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи. | Недостаточно 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> Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и                | Не может рассмотреть возможные варианты решения задачи и оценить их достоинства и                     | Слабо рассматривает возможные варианты решения задачи, чтобы оценить их достоинства и                        | Достаточно быстро рассматривает возможные варианты решения задачи, чет-                                     | Успешно рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая                                     |

|  | недостатки.   | недостатки.   | недостатки.   | ко оценивая их достоинства и недостатки.   | 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 | Недостаточно 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.  |
| <b>ПКО-3</b><br>Способен установить соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования | ИД-1 <sub>пко-3</sub><br>Устанавливает соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования                                 | Не может установить соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования  | Допускает неточности при установлении соответствия агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования                                | Достаточно точно устанавливает соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования                                      | Успешно устанавливает соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования  |
| <b>ПКО-4</b><br>Способен обосновать выбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных   | ИД-1 <sub>пко-4</sub><br>Обосновывает выбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и  | Не может обосновать выбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий ре-  | Неуверенно обосновывает выбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и  | Уверенно обосновывает выбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных   | Отлично обосновывает выбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных   |

| условий региона и уровня интенсификации земледелия  | уровня интенсификации земледелия  | гиона и уровня интенсификации земледелия  | уровня интенсификации земледелия  | условий региона и уровня интенсификации земледелия  | условий региона и уровня интенсификации земледелия   |
|---|---|---|---|---|--|
| <b>ПКО-9</b><br>Способен организовать подготовку семян, посев сельскохозяйственных культур и уход за ними; уточнение системы защиты растений от вредных организмов и неблагоприятных погодных явлений | ИД-1 <sub>ПКО-9</sub><br>Осуществляет организацию подготовки семян, посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними; уточнение системы защиты растений от вредных организмов и неблагоприятных погодных явлений | Не может организовать подготовку семян, посев сельскохозяйственных культур и уход за ними; уточнение системы защиты растений от вредных организмов и неблагоприятных погодных явлений | Неуверенно организует подготовку семян, посев сельскохозяйственных культур и уход за ними; уточнение системы защиты растений от вредных организмов и неблагоприятных погодных явлений | Уверенно организует подготовку семян, посев сельскохозяйственных культур и уход за ними; уточнение системы защиты растений от вредных организмов и неблагоприятных погодных явлений | Отлично организует подготовку семян, посев сельскохозяйственных культур и уход за ними; уточнение системы защиты растений от вредных организмов и неблагоприятных погодных явлений |
| <b>ПКО-10</b><br>Способен организовать уборку урожая, первичную обработку растениеводческой продукции и закладку ее на хранение   | ИД-1 <sub>ПКО-10</sub><br>Организует уборку урожая, первичную обработку растениеводческой продукции и закладку ее на хранение   | Не может организовать уборку урожая, первичную обработку растениеводческой продукции и закладку ее на хранение  | Неуверенно организует уборку урожая, первичную обработку растениеводческой продукции и закладку ее на хранение  | Уверенно организует уборку урожая, первичную обработку растениеводческой продукции и закладку ее на хранение  | Эффективно организует уборку урожая, первичную обработку растениеводческой продукции и закладку ее на хранение   |

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

**знать:**

- значение продукции растениеводства для обеспечения продовольственной безопасности страны;
- современные сорта и гибриды зерновых культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия;
- современные инновационные технологии выращивания зерновых культур и факторы, влияющие на качество продукции;

**уметь:**

- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;
- установить соответствие агроландшафтных условий требованиям зерновых культур при их размещении по территории землепользования
- составлять схемы севооборотов, технологии обработки почвы и защиты зерновых культур от сорных растений;
- оценивать качество проводимых полевых работ; производить расчет доз химических мелиорантов и удобрений;

- составлять технологические схемы возделывания зерновых культур; рассчитывать и составлять рабочие планы по периодам сельскохозяйственных работ, выбирать и применять рациональные формы и методы организации труда в растениеводстве;

**владеть:**

- способностью организовать подготовку семян, посев зерновых культур и уход за ними; уточнение системы защиты растений от вредных организмов и неблагоприятных погодных явлений;

- способностью организовать уборку урожая, первичную обработку растениеводческой продукции и закладку ее на хранение;

- навыками руководства производственными процессами (разработка севооборотов, современными технологиями возделывания сельскохозяйственных культур) с применением современного оборудования и сельскохозяйственной техники.

### 3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них универсальной и профессиональных компетенций

| Темы, разделы дисциплины   | Компетенции |       |       |       |        | общее количество компетенций |
|--|-------------|-------|-------|-------|--------|------------------------------|
|  | УК-1        | ПКО-3 | ПКО-4 | ПКО-9 | ПКО-10 |                              |
| <b>Раздел 1<br/>Теоретические основы<br/>возделывания зерновых культур</b> | +           | +     | +     | +     | +      | 5                            |
| Тема 1. Теоретические основы возделывания зерновых культур                 | +           | +     | +     | +     | +      | 5                            |
| <b>Раздел 2 Биология зерновых культур</b>                                  | +           | +     | +     | +     | +      | 5                            |
| Тема 2. Жизненный цикл зерновых культур                                    | +           | +     | +     | +     | +      | 5                            |
| <b>Раздел 3 Технология возделывания зерновых культур</b>                   | +           | +     | +     | +     | +      | 5                            |
| Тема 3. Технология возделывания озимых зерновых культур                    | +           | +     | +     | +     | +      | 5                            |
| Тема 4. Технология возделывания яровых зерновых культур                    | +           | +     | +     | +     | +      | 5                            |

## 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу - 36 академических часов.

### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид занятий                          | Количество акад. часов               |                                     |
|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
|                                      | по очной форме обучения<br>2 семестр | по заочной форме обучения<br>1 курс |
| Общая трудоемкость дисциплины        | 36                                   | 36                                  |
| Контактная работа обучающихся с пре- | 18                                   | 6                                   |

|   |       |       |
|---|-------|-------|
| подавателем, в т.ч.   |       |       |
| Аудиторные занятия, в т.ч.  | 18    | 6     |
| лекции  | 8     | 2     |
| практические занятия  | 10    | 4     |
| Самостоятельная работа, в т.ч.  | 18    | 26    |
| проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 5     | 10    |
| подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата                                       | 5     | 6     |
| выполнение индивидуальных заданий   | 5     | 6     |
| подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета      | 3     | 4     |
| Контроль  | -     | 4     |
| Вид итогового контроля  | Зачет | Зачет |

#### 4.2. Лекции

| № | Раздел дисциплины, темы лекций                              | Объем в акад. часах  |                        | Формируемые компетенции           |
|---|---|----------------------|------------------------|-----------------------------------|
|   |   | очная форма обучения | заочная форма обучения |                                   |
| 1 | <b>1.Теоретические основы возделывания зерновых культур</b> | 2                    | 1                      | УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10 |
| 2 | 1.1. Теоретические основы возделывания зерновых культур     | 2                    | 1                      | УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10 |
| 3 | <b>2. Биология зерновых культур</b>                         | 2                    | -                      | УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10 |
| 4 | 2.1.Жизненный цикл зерновых культур                         | 2                    | -                      | УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10 |
| 5 | <b>3.Технология возделывания зерновых культур</b>           | 4                    | 1                      | УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10 |
| 6 | 3.1.Технология возделывания озимых зерновых культур         | 2                    | 0,5                    | УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10 |
| 7 | 3.2. Технология возделывания яровых зерновых культур        | 2                    | 0,5                    | УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10 |
| 8 | Итого   | 8                    | 2                      |                                   |

#### 4.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

#### 4.4. Практические занятия

| № | Наименование занятия | Объем в акад. часах | Формируемые компетенции |
|---|----------------------|---------------------|-------------------------|
|---|----------------------|---------------------|-------------------------|

| раз-дела |  | очная форма обучения | заочная форма обучения |                                   |
|----------|--|----------------------|------------------------|-----------------------------------|
| 3        | Морфологические и биологические отличия хлебов первой и второй группы. Родовые отличия хлебов по зерну. Анатомия зерновки<br>Зарисовать и описать строение растения ячменя. Описать виды хлебных злаков по всходам, ушкам и язычкам. Описать строение соцветий хлебных злаков. Родовые отличия хлебов по соцветиям | 2                    | 2                      | УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10 |
| 3        | Описание фазы роста и развития растений и этапы органогенеза продуктивного побега  | 2                    | -                      | УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10 |
| 3        | Определение групп и видов пшеницы. Описание отличительных признаков твердой и мягкой пшеницы   | 2                    | 1                      | УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10 |
| 3        | Определение разновидностей пшеницы   | 2                    | 1                      | УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10 |
| 3        | Определение подвидов и разновидностей ячменя   | 2                    |                        | УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10 |
|          | <b>Всего</b>   | <b>10</b>            | <b>4</b>               |                                   |

#### 4.5. Самостоятельная работа обучающихся

| Раздел дисциплины | Вид самостоятельной работы  | Объем, акад. часов      |                           |
|-------------------|---|-------------------------|---------------------------|
|                   |   | по очной форме обучения | по заочной форме обучения |
| Раздел 1.         | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 1,66                    | 2,16                      |
|                   | Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата                                       | 1,66                    | 2,16                      |
|                   | Выполнение индивидуальных заданий   | 1,66                    | 2,16                      |
|                   | Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета      | 1                       | 2,16                      |
| Раздел 2.         | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 1,66                    | 2,16                      |
|                   | Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата                                       | 1,66                    | 2,16                      |

|              |   |           |           |
|--------------|---|-----------|-----------|
|              | Выполнение индивидуальных заданий   | 1,66      | 2,16      |
|              | Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета      | 1         | 2,16      |
| Раздел 3.    | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 1,66      | 2,16      |
|              | Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата                                       | 1,66      | 2,16      |
|              | Выполнение индивидуальных заданий   | 1,66      | 2,16      |
|              | Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета      | 1         | 2,16      |
| <b>Итого</b> |   | <b>18</b> | <b>26</b> |

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

Крюков А.А. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Зерновые культуры», Мичуринск, 2024.

#### **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 дисциплине.

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

Перечень вопросов представлен в методических указаниях для выполнения контрольной работы.

#### **4.7. Содержание разделов дисциплины**

##### **Раздел 1. Теоретические основы возделывания зерновых культур**

Растениеводство, как отрасль сельскохозяйственного производства и научные дисциплины. История развития отрасли. Предмет, задачи, содержание и методы исследований в растениеводстве. Роль отечественных ученых в развитии этих научных дисциплин и связь их с другими дисциплинами агрономического цикла.

Принципы классификации растений. Классификация растений полевой культуры.

Понятие роста и развития растений, фазы роста и этапы органогенеза, их агрономическое значение. Понятие агроценоза. Роль биологических (площадь питания, структу-

ра посевов и посадок, фотосинтетическая деятельность посевов и посадок, структура урожая, сорта) и экологических (свет, тепло, влага, элементы питания, свойства почвы) факторов в формировании урожаев сельскохозяйственных культур. Значение антропогенных факторов. Схема действия факторов на сельскохозяйственные культуры. Закономерности (законы) и характер их действия на растения.

Классификация существующих «технологий», их особенности. Обоснование приемов основной, предпосевной обработки почвы, сроков и способов внесения удобрений. Теоретические основы сроков посева: особенности биологии культуры, цель возделывания, климатические условия зоны, гранулометрический состав и влагообеспеченность почвы, распределение осадков за вегетацию. Теоретические основы норм высева: морфология растений, цель возделывания, особенности сорта, экологические условия зоны. Теоретические основы способов посева: особенности биологии и морфологии культуры, цель возделывания, засоренность поля, влагообеспеченность. Обоснование глубины заделки семян: влажность и гранулометрический состав почвы, крупность семян, вынос семядолей на поверхность.

## **Раздел 2. Биология зерновых культур**

Биологические особенности культуры: период вегетации, рост, развитие и формирование урожая. Отношение к экологическим факторам - теплу, влаге, свету, почве и питанию. Оптимальные значения агрохимических показателей почвы. Устойчивость к неблагоприятным факторам среды, болезням и вредителям.

## **Раздел 3. Технология возделывания зерновых культур**

**Технологии возделывания зерновых.** Определение (понятие) технологии возделывания сельскохозяйственной культуры. Принципы разработки технологий на основе системного подхода. Технологии как сложные динамические системы, представленные взаимодействиями и взаимозависимостями между растениями, почвой, климатом и космосом. Структура системообразующих факторов технологий возделывания сельскохозяйственных культур: абиотических, биотических, антропогенных, экономических, организационных, социальных, факторов аграрной политики и научно-технического прогресса. Учет действия закономерностей (законов) растениеводства при разработке технологий. Составные звенья технологий возделывания полевых культур: современные сорта и гибриды сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия, размещение посевов и посадок; основная, предпосевная или предпосадочная системы обработки почвы; система удобрений; подготовка к посеву или посадке материала и посев (посадка); уход за посевами и посадками, в т.ч. защита растений от вредителей, болезней и сорняков; сроки и способы уборки урожая. Адаптивные, энергосберегающие и экологически безопасные технологии. Отечественный и зарубежный опыт.

### **Технология возделывания озимой пшеницы.**

Зерновые культуры - основа сельскохозяйственного производства. Общие морфологические признаки зерновых культур. Характеристика хлебов 1-й и 2-й групп. Рост и развитие зерновых культур, фазы роста и развития, этапы органогенеза и микрофазы. Химический состав зерна.

Озимые зерновые культуры (озимая пшеница, озимая рожь, озимый ячмень и озимая тритикале). Значение - продовольственное, кормовое и агротехническое. Происхождение, районы возделывания и урожайность. Краткая ботаническая характеристика: корневая система, стебель, листья, соцветия и плоды.

Особенности роста и развития: продолжительность вегетационного периода, особенности происхождения фаз роста и развития. Отношение к факторам жизни — свету, теплу, влаге, элементам питания и почвам. Морозостойкость и зимостойкость озимых зерновых культур. Теория закаливания по И.И. Туманову, первая и вторая фазы закаливания, причины гибели озимых и меры по их устранению.

### **Технология возделывания ячменя и овса.**

Ранние яровые зерновые культуры (пшеница, ячмень и овес).

Продовольственное, кормовое и агротехническое значение ранних яровых зерновых культур. Происхождение, распространение, посевные площади и урожайность. Особенности развития корневых систем, стебля, листьев, соцветий и плодов. Рост и развитие яровых зерновых культур: вегетационный период, фазы роста и развития, этапы органогенеза и микрофазы. Особенности отношения к свету, теплу, влаге, элементам питания и почвам.

Лучшие предшественники для яровых зерновых культур: пропашные, зернобобовые культуры и многолетние травы. Особенности основной и предпосевной обработки почвы, возможности применения ресурсосберегающих приемов основной обработки почвы. Приемы минимализации обработки почвы. Системы удобрений. Известкование, определение норм минеральных удобрений, распределение их по срокам внесения. Локальный способ использования удобрений и применение микроудобрений. Подготовка семян к посеву. Сроки, нормы и способы посева, глубина посева семян. Сорты. Уход за посевами — послепосевное прикатывание, боронование посевов до и после появления всходов. Защита посевов от вредителей, болезней, сорных растений и полегания. Сроки и способы уборки. Сеникация и десикация посевов. Система мероприятий по повышению качества зерна продовольственной пшеницы. Особенности возделывания пивоваренного ячменя. Особенности выращивания в условиях биологизации растениеводства.

## 5. Образовательные технологии

| Вид учебной работы     | Образовательные технологии   |
|------------------------|--|
| Лекции                 | Использование мультимедийного устройства и презентации лекций  |
| Практические занятия   | Использование раздаточного материала (гербарий, снопы, листья, семена), расчет задач, тестирование, демонстрация учебных фильмов |
| Самостоятельная работа | Подготовка к занятиям, демонстрация презентации результатов самостоятельной работы   |

## 6. Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Зерновые культуры»

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины           | Код контролируемой компетенции    | Оценочное средство |        |
|-------|--|-----------------------------------|--------------------|--------|
|       |  |                                   | наименование       | кол-во |
| 1     | Теоретические основы возделывания зерновых культур | УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10 | Тестовые задания   | 15     |
|       |  |                                   | Вопросы для зачета | 6      |
|       |  |                                   | Темы рефератов     | 2      |
| 2     | Биология зерновых культур                          | УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10 | Тестовые задания   | 25     |
|       |  |                                   | Вопросы для зачета | 15     |
|       |  |                                   | Темы рефератов     | 8      |
| 3     | Технология возделывания зерновых культур           | УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10 | Тестовые задания   | 60     |
|       |  |                                   | Вопросы для зачета | 19     |
|       |  |                                   | Темы рефератов     | 10     |

### 6.2. Перечень вопросов для зачета

1. Каковы основные отличительные признаки зерновых культур I и II групп? (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
2. Каковы основные признаки фазы кущения хлебов I и II групп? (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
3. Перечислите основные морфологические признаки фазы выхода в трубку. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
4. Как отличаются зерновые злаки I группы по язычкам и ушкам? (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
5. Назовите отличия хлебных злаков по соцветиям. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
6. По каким признакам отличают голозерную пшеницу от плёчатой? (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
7. В чём морфологические различия твёрдой и мягкой пшеницы? (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
8. Каковы отличительные признаки разновидностей мягкой и твёрдой пшеницы? Приведите примеры. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
9. Каковы морфологические особенности ржи в сравнении с пшеницей? (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
10. Сколько фертильных цветков образуется в колоске у озимой ржи? (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
11. Назовите основные сорта озимой ржи, возделываемые в зоне расположения вуза. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
12. Перечислите отличительные признаки подвидов ячменя. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
13. По каким признакам распознают разновидности ячменя? (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
14. Назовите основные сорта ячменя, используемые в Вашем регионе. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
15. Назовите основные отличительные признаки видов овса. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
16. По каким признакам различаются разновидности овса? (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
17. Назовите основные сорта овса, используемые в Вашем регионе. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
18. На что необходимо обратить внимание при разработке технологии возделывания озимой пшеницы? (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
19. Каковы особенности технологии возделывания озимой пшеницы и ярового ячменя? (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
20. Для каких целей составляют технологическую схему возделывания культуры? (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
21. Назовите основные сорта зерновых бобовых культур, используемых в Центрально-Черноземном регионе. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
22. Определите хлеба первой группы (коллекция семян) (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
23. Определите хлеба второй группы (коллекция семян) (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
24. Определите хлеба первой группы (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
25. Определите хлеба второй группы (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
25. Определите голозерные пшеницы (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);

26. Определите пленчатые пшеницы (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
27. Определите твердую и мягкую пшеницу по соцветиям и зерну. (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
28. Определите пшеницу разновидности мильтурум (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
29. Определите пшеницу разновидности лютесценс (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
30. Определите пшеницу разновидности эритроспермум (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
31. Определите пшеницу разновидности ферругинеум (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
32. Определите пшеницу разновидности велютинум (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
33. Определите пшеницу разновидности гордеиформе (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
34. Определите пшеницу разновидности мелянопус (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
35. Определите пшеницу разновидности цезиум (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
36. Определите ячмень разновидности рикотензе (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
37. Определите ячмень разновидности трифуркатум (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
37. Определите ячмень разновидности нутанс (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
38. Определите ячмень разновидности нигрум (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
39. Определите ячмень разновидности медикум (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);
40. Определите овес разновидность мутика (коллекция соцветий) (УК-1, ПКО-3, ПКО-4, ПКО-9, ПКО-10);

### 6.3. Шкала оценочных средств

| Уровни освоения компетенций                  | Критерии оценивания  | Оценочные средства (кол. баллов)  |
|--|--|---|
| Продвинутый<br>(75 -100 баллов)<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<br><b>владеет</b> терминологией из различных разделов курса | тестовые задания (30-40 баллов);<br>Вопросы к зачету ( 38-50 баллов);<br>реферат (7-10 баллов); |

|   |   |  |
|---|---|--|
| Базовый<br>(50 -74 балла) –<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 соответствующие примеры, чаще из имеющихся в учебных материалах;<br><b>владеет</b> терминологией, делая ошибки; при неверном употреблении сам может их исправить                          | тестовые задания (20-29 баллов);<br>вопросы к зачету ( 25-39 баллов);<br>реферат (5-6 баллов); |
| Пороговый<br>(35 - 49 баллов) –<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 разницы | тестовые задания (14-19 баллов);<br>вопросы к зачету ( 18-26 баллов);<br>реферат (3-4 балла);  |
| Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована)<br>(менее 35 баллов) –<br>«не зачтено» | <b>не знает</b> значительной части программного материала, допускает существенные ошибки;<br><b>умеет</b> - неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы;<br><b>не владеет</b> терминологией  | тестовые задания (0-13 баллов);<br>вопросы к зачету (0-19 баллов);<br>реферат (0-2 балла);     |

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 (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Основная учебная литература

1. Крюков А.А. Учебно-методический комплекс дисциплины «Зерновые культуры» для обучающихся на направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, Мичуринск, 2024.

2. Коломейченко, В. В. Полевые и огородные культуры России. Зерновые : монография / В. В. Коломейченко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 472 с. — ISBN 978-5-8114-3096-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108454>

3. Инновационные технологии возделывания зерновых культур: учебное пособие / составитель О. А. Шульгина. — Кемерово: Кузбасская ГСХА, 2018. — 327 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143008>

### 7.2. Дополнительная литература

1. Наумкин, В. Н. Технология растениеводства: учебное пособие для вузов / В. Н. Наумкин, А. С. Ступин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-7214-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156391>

2. Растениеводство: учебник для вузов / В. Е. Ториков, Н. М. Белоус, О. В. Мельникова, С. В. Артюхова; под общей редакцией В. Е. Торикова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 604 с. — ISBN 978-5-8114-4744-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147326>

3. Савельев, В. А. Растениеводство: учебное пособие / В. А. Савельев. — 2-е изд., доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-2225-8. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112052>

### **7.3. Методические указания по освоению дисциплины**

1. Крюков А.А. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Зерновые культуры», Мичуринск, 2024.

2. Крюков А.А. Учебно-методический комплекс дисциплины «Зерновые культуры» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, Мичуринск, 2024.

### **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, личного 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-библиотечные системы и базы данных**

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

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

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

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

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

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

7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабо-

видящих, 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>

#### 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 KasperskyEndpointSecurity 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 | МойОфисСтандартный - 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 № 0364100000819000012срок действия: бессрочно                    |
| 4 | Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная 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 № 0364100000823000007срок действия: бессрочно                   |
| 5 | Операционная си-   | ООО "Базальт                             | 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  |

|   |   |                                    |                           |   |   |
|---|---|------------------------------------|---------------------------|---|---|
|   | стема «Альт Образование»  | свободное программное обеспечение" |                           | gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015  | «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007срок действия: бессрочно                                  |
| 6 | Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagiat.us.ru">https://docs.antiplagiat.us.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  | Adobe Systems                      | 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/>
2. Информационный сельскохозяйственный сайт
3. Сайт Agro.ru
4. Сайт Agroportal.ru
5. Видеофильмы (сборник): «Ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур »

#### 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>Самостоятельная работа                                   | УК-1<br>ПКО-3<br>ПКО-4<br>ПКО-9 | ИД-1 <sub>УК-1</sub> , ИД-2 <sub>УК-1</sub> ,<br>ИД-3 <sub>УК-1</sub> , ИД-4 <sub>УК-1</sub> , ИД-5 <sub>УК-1</sub><br>ИД-1 <sub>ПКО-3</sub><br>ИД-1 <sub>ПКО-4</sub><br>ИД-1 <sub>ПКО-9</sub> |

|    |                |                                  |   |  |
|----|----------------|----------------------------------|---|--|
|    |                |                                  | ПКО-10  | ИД-1 ПКО-10  |
| 2. | Большие данные | Лекции<br>Самостоятельная работа | УК-1<br><br>ПКО-3<br>ПКО-4<br>ПКО-9<br>ПКО-10 | ИД-1 <sub>УК-1</sub> , ИД-2 <sub>УК-1</sub> ,<br>ИД-3 <sub>УК-1</sub> , ИД-4 <sub>УК-1</sub> , ИД-5 <sub>УК-1</sub><br>ИД-1 ПКО-3<br>ИД-1 ПКО-4<br>ИД-1 ПКО-9<br>ИД-1 ПКО-10 |

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

|   |  |   |
|---|--|---|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д.101 - 3/301)  | <p>Проектор Acer XD 1760D (инв. № 1101045115);</p> <p>2. Экран на штативе (инв. № 1101047182);</p> <p>3. Ноутбук Lenovo G570 15,6' (инв. № 410113400037);</p> <p>4. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.</p>  |   |
| Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/224) | <p>1. Мельница зерновая (инв. № 2101060812)</p> <p>2. Плазменный телевизор Samsung PS 51E450A 1W (инв. № 41013401576)</p> <p>3. Стол лабораторный 1 м. (инв. № 1101041630, 1101041624, 1101041629, 1101041628, 1101041627, 1101041626, 1101041625)</p> <p>4. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий</p>  |   |
| Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/239б)   | <p>1. Доска классная (инв. № 2101063508)</p> <p>2. Жалюзи (инв. № 2101062717)</p> <p>3. Жалюзи (инв. № 2101062716)</p> <p>4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19" АОС (инв.№ 2101045283, 2101045284, 2101045285)</p> <p>5. Компьютер Pentium-4 (инв.№ 2101042569)</p> <p>6. Моноблок iRU308 21.5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white/White/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520)</p> <p>7. Компьютер Dual Core E 6500 (инв.№ 1101047186)</p> <p>8. Компьютер торнадо Core-2 (инв.№ 1101045116, 1101045118, 1101045117)</p> | <p>1. Microsoft Windows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).</p> <p>2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).</p> <p>3. AutoCAD Design Suite Ultimate (договор от 17.04.2015 № 110000940282);</p> <p>4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная).</p> <p>5. Программный ком-</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>9. Экран на штативе (инв.№ 1101047182)<br/>Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.</p> | <p>плекс «АСТ-Тест Plus» (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л-21/16).<br/>6. ГИС MapInfo Professional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 №123/2015-у)</p> |
|--|--|--|

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агронимия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 699 от 26 июля 2017 г.

Автор: доцент кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства, к.с.-х.н. Крюков А.А.

Рецензент: профессор кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии, доктор с.-х. наук Бобрович Л.В.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства. Протокол № 8 от 15 апреля 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина. Протокол № 9 от 22 апреля 2019 г.

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 технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства. Протокол № 8 от «16» марта 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина. 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 технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства. Протокол № 8 от «05» 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 2021 г.

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 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 агробιοтехнологий 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 агробιοтехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 10 от 20 мая 2024 г).

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