

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра биологии и химии

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

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) Биология

Квалификация - бакалавр

Мичуринск – 2024

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

Целями освоения дисциплины (модуля) «Биологические основы сельского хозяйства» являются формирование систематизированных знаний в области биологических основ сельского хозяйства для использования в профессиональной деятельности.

При освоении данной дисциплины учитываются трудовые функции следующих профессиональных стандартов:

01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550);

01.003 «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. № 625н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17 декабря 2021 г., регистрационный № 66403).

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

Дисциплина «Биологические основы сельского хозяйства» относится к Блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений, модуля «Предметно-содержательный (биология)» (Б1.В.01.04).

Изучение данной дисциплины базируется на знании дисциплин вариативной части: «Ботаника», «Растительные сообщества».

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин «Внеурочная деятельность по биологии», «Методика организации натуралистической работы в школе», а также прохождения производственной педагогической практики, подготовки к государственной итоговой аттестации.

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующие трудовые функции.

*01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»:*

A/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение .

Трудовые действия:

- разработка и реализация программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы;

- осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования;

- участие в разработке и реализации программы развития образовательной организации в целях создания безопасной и комфортной образовательной среды;

- планирование и проведение учебных занятий;

- систематический анализ эффективности учебных занятий и подходов к обучению;

- организация, осуществление контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися;

- формирование универсальных учебных действий;

- объективная оценка знаний обучающихся на основе тестирования и других мето-

дов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей.

#### А/02.6 Воспитательная деятельность.

##### Трудовые действия

- регулирование поведения обучающихся для обеспечения безопасной образовательной среды;
- реализация современных, в том числе интерактивных, форм и методов воспитательной работы, используя их как на занятии, так и во внеурочной деятельности;
- постановка воспитательных целей, способствующих развитию обучающихся, независимо от их способностей и характера;
- реализация воспитательных возможностей различных видов деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.);
- развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни;

#### А/03.6 Развивающая деятельность.

##### Трудовые действия

- развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни;
- формирование и реализация программ развития универсальных учебных действий, образцов и ценностей социального поведения, навыков поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях, формирование толерантности и позитивных образцов поликультурного общения;

В/03.6 Мониторинг и оценка качества реализации педагогическими работниками дополнительных общеобразовательных программ

##### Трудовые действия:

- формирование общекультурных компетенций и понимания места предмета в общей картине мира;
- определение на основе анализа учебной деятельности обучающегося оптимальных (в том или ином предметном образовательном контексте) способов его обучения и развития;
- организация олимпиад, конференций, турниров математических и лингвистических игр в школе и др.

#### *01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых*

А/01.6 Организация деятельности обучающихся, направленной на освоение дополнительной общеобразовательной программы

##### Трудовые действия:

- набор на обучение по дополнительной общеразвивающей программе;
- отбор для обучения по дополнительной предпрофессиональной программе (как правило, работа в составе комиссии);
- организация, в том числе стимулирование и мотивация деятельности и общения обучающихся на учебных занятиях;
- консультирование обучающихся и их родителей (законных представителей) по вопросам дальнейшей профессионализации (для преподавания по дополнительным предпрофессиональным программам);
- текущий контроль, помощь обучающимся в коррекции деятельности и поведения на занятиях;
- разработка мероприятий по модернизации оснащения учебного помещения (кабинета, лаборатории, мастерской, студии, спортивного, танцевального зала), формирование его предметно-пространственной среды, обеспечивающей освоение образовательной про-

граммы

А/02.6 Организация досуговой деятельности обучающихся в процессе реализации дополнительной общеобразовательной программы

Трудовые действия:

- организация подготовки досуговых мероприятий;
- проведение досуговых мероприятий.

А/04.6 Педагогический контроль и оценка освоения дополнительной общеобразовательной программы

Трудовые действия:

- контроль и оценка освоения дополнительных общеобразовательных программ, в том числе в рамках установленных форм аттестации (при их наличии);
- контроль и оценка освоения дополнительных предпрофессиональных программ при проведении промежуточной и итоговой аттестации обучающихся (для преподавания по программам в области искусств);
- анализ и интерпретация результатов педагогического контроля и оценки;
  - оценка изменений в уровне подготовленности обучающихся в процессе освоения дополнительной общеобразовательной программы

А/05.6 Разработка программно-методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы

Трудовые действия:

- разработка дополнительных общеобразовательных программ (программ учебных курсов, дисциплин (модулей)) и учебно-методических материалов для их реализации;
- определение педагогических целей и задач, планирование занятий и (или) циклов занятий, направленных на освоение избранного вида деятельности (области дополнительного образования);

В/01.6 Организация и проведение исследований рынка услуг дополнительного образования детей и взрослых

Трудовые действия:

- организация разработки и(или) разработка программ и инструментария изучения рынка услуг дополнительного образования детей и взрослых;
- организация и(или) проведение изучения рынка услуг дополнительного образования детей и взрослых;
  - формирование предложений по определению перечня, содержания дополнительных образовательных программ, условий их реализации, продвижению услуг дополнительного образования, организации на основе изучения рынка услуг дополнительного образования детей и взрослых

В/02.6 Организационно-педагогическое сопровождение методической деятельности педагогов дополнительного образования

Трудовые действия:

- проведение групповых и индивидуальных консультаций для педагогов дополнительного образования по разработке образовательных программ, оценочных средств, циклов занятий, досуговых мероприятий и других методических материалов;
- контроль и оценка качества программно-методической документации;
- организация экспертизы (рецензирования) и подготовки к утверждению программно-методической документации;
  - организация под руководством уполномоченного руководителя организации, осуществляющей образовательную деятельность, методической работы, в том числе деятельности методических объединений (кафедр) или иных аналогичных структур, обмена и распространения позитивного опыта профессиональной деятельности педагогов дополнительного образования

С/01.6 Организация и проведение массовых досуговых мероприятий

Трудовые действия:

- разработка сценариев досуговых мероприятий, в том числе конкурсов, олимпиад, соревнований, выставок;

- организация подготовки мероприятий;

- проведение массовых досуговых мероприятий;

С/02.6 Организационно-педагогическое обеспечение развития социального партнерства и продвижения услуг дополнительного образования детей и взрослых

Трудовые действия:

- планирование, организация и проведение мероприятий для сохранения числа имеющих обучающихся и привлечения новых обучающихся;

- организация набора и комплектования групп обучающихся;

- взаимодействие с органами власти, выполняющими функции учредителя, заинтересованными лицами и организациями, в том числе с социальными партнерами организации, осуществляющей образовательную деятельность, по вопросам развития дополнительного образования и проведения массовых досуговых мероприятий.

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы компетенции:

*универсальные:*

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

*профессиональные:*

– *ПК-8* Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
<b>Категория универсальных компетенций - Системное и критическое мышление</b>					
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 <sub>УК-1</sub> – Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	<b>Не может</b> демонстрировать знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	<b>Допускает ошибки</b> при демонстрации знаний особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	<b>Хорошо</b> демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	<b>Уверенно</b> демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему
	ИД-2 <sub>УК-1</sub> – Демонстрирует умение	<b>Не может</b> демонстрировать умение	<b>Допускает ошибки</b> при демонстра-	<b>Хорошо</b> демонстрирует умение осу-	<b>Уверенно</b> демонстрирует умение

	осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения	ние осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения	ции умений осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения	ществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения	осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения
ИД-3ук-1 –	Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения	<b>Не может</b> сопоставлять разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения	<b>Допускает ошибки</b> при сопоставлении разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения	<b>Достаточно успешно</b> сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения	<b>Уверенно</b> сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения
ИД-4ук-1 –	Осуществляет синтез информации, аргументировано формирует собственное суждение и оценку, принимает обоснованное решение	<b>Не может</b> осуществлять синтез информации, аргументировано формировать собственное суждение и оценку, принимать обоснованное решение	<b>Допускает ошибки</b> при осуществлении синтеза информации, аргументированном формировании собственного суждения и оценки, принятии обоснованного решения	<b>Достаточно успешно</b> осуществляет синтез информации, аргументировано формирует собственное суждение и оценку, принимает обоснованное решение	<b>Уверенно</b> осуществляет синтез информации, аргументировано формирует собственное суждение и оценку, принимает обоснованное решение
ИД-5ук-1 –	Определяет практические последствия возможных	<b>Не может</b> определить практические последствия воз-	<b>Допускает ошибки</b> при определении практических послед-	<b>Достаточно успешно</b> определяет практические послед-	<b>Уверенно</b> определяет практические последствия воз-

	решений задачи.	возможных решений задачи.	возможных решений задачи.	возможных решений задачи.	возможных решений задачи.
<b>Тип задач профессиональной деятельности: методический</b>					
ПК-8. Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса	ИД-1 <sub>ПК-8</sub> – Демонстрирует знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области	<b>Не может</b> демонстрировать знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области	<b>Допускает ошибки</b> при демонстрации знаний закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области	<b>Достаточно успешно</b> демонстрирует знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области	<b>Уверенно</b> демонстрирует знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области
	ИД-2 <sub>ПК-8</sub> – Осуществляет отбор предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями стандарта	<b>Не может</b> осуществлять отбор предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями стандарта	<b>Допускает ошибки</b> при осуществлении отбора предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями стандарта	<b>Достаточно успешно</b> осуществляет отбор предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями стандарта	<b>Уверенно</b> осуществляет отбор предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями стандарта

	ИД-3ПК-8 – Владеет предметными знаниями, отбирает вариативное содержание с учетом образовательных программ	<b>Не может</b> овладеть предметными знаниями, отбирать вариативное содержание с учетом образовательных программ	<b>Допускает ошибки</b> при овладении предметными знаниями, отборе вариативного содержания с учетом образовательных программ	<b>Достаточно успешно</b> владеет предметными знаниями, отбирает вариативное содержание с учетом образовательных программ	<b>Уверенно</b> владеет предметными знаниями, отбирает вариативное содержание с учетом образовательных программ
--	--	--	--	---	---

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- особенности системного и критического мышления.
- закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области.

Уметь:

- осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения.
- осуществлять отбор предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями стандарта.

Владеть:

- разными источниками информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения.
- предметными знаниями с учетом образовательных программ.

### 3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них универсальных и профессиональных компетенций

Темы, разделы дисциплины	Компетенции		
	УК-1	ПК-8	общее количество компетенций
Раздел 1. Значение и биологические особенности сельскохозяйственных растений.			
Тема 1. Зерновые и зернобобовые культуры	+	+	2
Тема 2 . Корнеплоды и картофель	+	+	2

Тема 3. Значение и биологические особенности овощных культур. Открытый и защищенный грунты и их использование.	+	+	2
Тема 4. Значение и биологические особенности плодовых и ягодных культур	+	+	2
Раздел 2. Основы земледелия.			
Тема 5. Научные основы земледелия. Сельскохозяйственная мелиорация и почвозащита	+	+	2
Раздел 3. Основы животноводства.			
Тема 6. Значение и биологические особенности сельскохозяйственных животных	+	+	2

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 акад. часа

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Всего	Количество ак. часов	
		5 семестр	6 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	144	36	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем, т.ч.	20	4	16
Аудиторные занятия, в т.ч.	20	4	16
Лекции	6	2	4
Практические занятия	14	2	12
в том числе в форме практической подготовки	4	2	2
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч.	111	28	81
Подготовка к практическим занятиям	80	14	66
Выполнение индивидуальных заданий	31	14	15
Контроль	13	4	9
Вид итогового контроля	экзамен	зачет	экзамен

##### 4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины, темы лекций	Объем в ак. часах	Формируемые компетенции
1	Значение и биологические особенности сельскохозяйственных растений		
	1.1. Зерновые и зернобобовые культуры. Корнеплоды и картофель. Значение и биологические особенности овощных культур. Открытый и защищенный грунты и их использование. Значение и биологические особенности плодовых и ягодных культур	2	УК-1; ПК-8
2	Основы земледелия		УК-1; ПК-8
	2.1. Научные основы земледелия. Сельскохозяйственная мелиорация и почвозащита	2	УК-1; ПК-8
3	Основы животноводства		УК-1; ПК-8
	3.6. Значение и биологические особенности сельскохозяйственных животных	2	УК-1; ПК-8

#### 4.3. Практические занятия

№ раздела	Наименование занятия	Объем в акад. часах	Формируемые компетенции
2	Составление севооборотов	2	УК-1; ПК-8
1	Сорные растения и борьба с ними. Посевные качества семян	2	УК-1; ПК-8
1	Определение хлебов 1 и 2 групп. Зернобобовые и масличные культуры	2	УК-1; ПК-8
1	Корнеплоды и картофель. Сортовые признаки и сорта овощных культур	2	УК-1; ПК-8
1	Группировка плодовых и ягодных растений. Строение плодового дерева и ягодников.	2	УК-1; ПК-8
1	Типы плодовых образований. Сортовые признаки плодовых и ягодных культур. Структура плодового питомника. Садовый инструмент и прививка. Деловая игра. Подбор видов растений для пришкольного участка.	4	УК-1; ПК-8

#### 4.4. Лабораторные работы

Не предусмотрены учебным планом.

#### 4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов
Раздел 1	Подготовка к практическим занятиям	14
	Выполнение индивидуальных заданий	14
Раздел 2	Подготовка к практическим занятиям	66
	Выполнение индивидуальных заданий	10
Раздел 3	Выполнение индивидуальных заданий	7
Итого		111

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

Корепанова Е.В., Манаенкова М.П. Методические рекомендации для обучающихся по организации самостоятельной работы (рассмотрены учебно-методической комиссией Социально-педагогического института, утверждены учебно-методическим советом университета, протокол № 10 от «22» июня 2024 г.).

#### **4.6. Курсовое проектирование**

Не предусмотрено учебным планом.

#### **4.7. Содержание разделов дисциплины (модуля)**

##### **Раздел 1. Значение и биологические особенности сельскохозяйственных растений.**

Тема 1. Зерновые и зернобобовые культуры.

Предмет и задачи растениеводства. Разработка научных основ растениеводства. Классификация полевых культур. Центры происхождения культурных растений. Труды Н.И. Вавилова о происхождении растений. Взаимодействие с участниками образовательного процесса.

Общая характеристика хлебных злаков. Озимые и яровые формы. Значение озимых культур, особенности агротехники.

Значение ранних яровых хлебов в сельском хозяйстве, их применение. Биологические особенности яровых пшеницы, ячменя, овса. Районы распространения, основные сорта. Агротехнические приемы получения высоких урожаев яровых хлебов.

Значение и применение поздних яровых (просовидных) культур - проса, сорго, кукурузы, риса. Биологические особенности яровых культур 2-й группы. Место в севообороте, подготовка почвы, удобрение, посев проса, сорго, кукурузы. Уборка просовидных культур.

Тема 2 . Корнеплоды и картофель.

Значение корнеплодных растений как технических и кормовых культур. Сахарная свекла – главнейшая техническая культура в ЦЧЗ. Значение культуры, биологические особенности, научные основы возделывания. Значение односемянных сортов для интенсивного возделывания свеклы без затрат ручного труда.

Хозяйственное значение картофеля, биологические особенности. Подготовка клубней к посадке, агротехника, уборка, хранение.

Тема 3. Значение и биологические особенности овощных культур. Открытый и защищенный грунты и их использование.

Овощеводство как отрасль сельскохозяйственного производства и наука. Научные основы и особенности овощеводства. Химический состав и пищевые достоинства овощей. Требования овощных культур к факторам внешней среды. Классификация овощных растений по требовательности к теплу, освещению, влажности.

Защищенный грунт: его значение и особенности. Основные виды: утепленный грунт (холодные гряды, рассадники, укрытия), парники, теплицы зимние и весенние; назначение и устройство культивационных сооружений. Виды обогрева – солнечный, биологический, технический. Приготовление почвенных смесей для защищенного грунта. Выращивание томата и огурца в весенних пленочных теплицах.

Тема 4. Значение и биологические особенности плодовых и ягодных культур.

Рост и плодоношение. Возрастные периоды жизни плодового растения. Фенологические фазы. Естественный и вынужденный покой. Отношение растений к условиям внешней среды. Зимостойкость и морозостойкость. Условия закаливания.

Плодоводство как отрасль сельского хозяйства. Хозяйственное значение плодовых и ягодных растений. История плодоводства и перспективы развития. Достижения отечественной и зарубежной науки в развитии плодоводства. Понятие о сорте в плодоводстве. Принципы размещения и районирование сортов.

Плодовый питомник в школе, его задачи, использование, организация. Ягодные культуры: земляника, малина, смородина, крыжовник. Плодовый и ягодный сад в школе. Тематика опытов с плодовыми и ягодными культурами. Руководство учебно-исследовательской деятельностью обучающихся. Взаимодействие с участниками образовательного процесса при изучении биологических особенностей сельскохозяйственных растений.

Раздел 2. Основы земледелия.

Тема 5. Научные основы земледелия. Сельскохозяйственная мелиорация и почвозащита.

Предмет и задачи земледелия. Факторы жизни сельскохозяйственных растений: свет, тепло, вода, воздух. Регулирование условий жизни в земледелии.

Основные законы земледелия, их значение для эффективного ведения сельскохозяйственного производства.

Бессменные посевы, монокультура. Понятие о севообороте, его задачи. Понятие предшественника. Принципы построения севооборотов для Центрально-Черноземной зоны. Классификация культур по отношению к севообороту.

Естественно-научные основы чередования культур. Причины чередования: химические, физические, биологические.

Влияние различных групп культурных растений на плодородие почвы; значение чистых и занятых паров, многолетних трав, зернобобовых, пропашных, технических, зерновых культур как предшественников.

Задачи обработки почвы. Основная обработка почвы. Вспашка как основной прием обработки. Специальная обработка. Поверхностная обработка почвы: боронование, культивация, лущение, прикатывание. Понятие о системах обработки почвы под различные культуры. Руководство учебно-исследовательской деятельностью обучающихся при изучении основ земледелия.

Раздел 3. Основы животноводства.

Тема 6. Значение и биологические особенности сельскохозяйственных животных.

Значение животноводства для народного хозяйства. Сельскохозяйственные животные, разводимые в России. Происхождение и эволюция животных, приручение и одомашнивание. Понятие о породе. Биологические свойства и продуктивность животных.

## 5. Образовательные технологии

При проведении лекций и практических занятий используются следующие виды образовательных технологий: аудиовизуальная технология, проблемное изложение, индивидуализированное обучение с групповым обсуждением итогов, разбор конкретной ситуации, работа малыми группами, семинар в форме круглого стола, семинар конференция и др.

Цифровая среда в процессе изучения дисциплины (модуля) формируется за счет применения в аудиторной и самостоятельной работе облачных технологий, нейротехнологий и искусственного интеллекта, технологий беспроводной связи.

Вид учебных занятий	Форма проведения
---------------------	------------------

Лекции	<p>- традиционная;</p> <p>- интерактивная: «мозговая атака» («мозговой штурм»), мини-лекция, презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением, просмотр и обсуждение видеофильмов (лекция-визуализация), проблемная лекция, лекция с заранее запланированными ошибками.</p>
Практические занятия	<p>- традиционная;</p> <p>- интерактивная: дискуссия, метод анализа конкретных ситуаций (кейс-метод), коллективные решения творческих задач, моделирование производственных процессов и ситуаций, деловая игра.,</p> <p>выполнение индивидуальных заданий (творческих работ, докладов, профессионально-ориентированных заданий, подготовка к собеседованию), выполнение тренировочных тестов (подготовка к сдаче модуля</p>
Самостоятельная работа	<p>- традиционная;</p> <p>- интерактивная: метод проектов, метод обучения в парах (спарринг-партнерство).</p>

## 6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Биологические основы сельского хозяйства»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Раздел 1. Значение и биологические особенности сельскохозяйственных растений	УК-1; ПК-8	Вопросы к зачету	15
			Вопросы к экзамену	
			Тестовые задания	23
			Темы	10

			рефератов	
			Профессионально-ориентированные задания	5 4
2	Раздел 2. Основы земледелия	УК-1; ПК-8	Контрольная работа	10 вар
			Темы рефератов	5
			Вопросы к экзамену	15
			Тестовые задания	90
			Профессионально-ориентированные задания	14
3	Раздел 3. Основы животноводства	УК-1; ПК-8	Темы рефератов	5
			Вопросы к экзамену, включая Профессионально-ориентированные задания	5

## 6.2. Перечень вопросов для экзамена (зачета)

### Перечень вопросов для зачета

Раздел 1. Значение и биологические особенности сельскохозяйственных растений

1. Предмет и задачи растениеводства. Разработка научных основ растениеводства. (УК-1; ПК-8).
2. Классификация полевых культур. (УК-1; ПК-8).
3. Центры происхождения культурных растений. Труды Н.И. Вавилова о происхождении растений. (УК-1; ПК-8).

4. Общая характеристика хлебных злаков. Озимые и яровые формы. Значение озимых культур, особенности агротехники. (УК-1; ПК-8).
5. Значение ранних яровых хлебов в сельском хозяйстве, их применение. (УК-1; ПК-8).
6. Значение и применение поздних яровых (просовидных) культур - проса, сорго, кукурузы, риса. Биологические особенности яровых культур 2-й группы. Место в севообороте, подготовка почвы, удобрение, посев проса, сорго, кукурузы. Уборка просовидных культур. (УК-1; ПК-8).
7. Значение корнеплодных растений как технических и кормовых культур. Сахарная свекла – главнейшая техническая культура в ЦЧЗ. (УК-1; ПК-8).
8. Хозяйственное значение картофеля, биологические особенности. Подготовка клубней к посадке, агротехника, уборка, хранение. (УК-1; ПК-8).
9. Овощеводство как отрасль сельскохозяйственного производства и наука. Научные основы и особенности овощеводства. (УК-1; ПК-8).
10. Химический состав и пищевые достоинства овощей. Требования овощных культур к факторам внешней среды. Классификация овощных растений по требовательности к теплу, освещению, влажности. (УК-1; ПК-8).
11. Защищенный грунт: его значение и особенности. Основные виды: утепленный грунт (холодные гряды, рассадники, укрытия), парники, теплицы зимние и весенние; назначение и устройство культивационных сооружений. Виды обогрева – солнечный, биологический, технический. Приготовление почвенных смесей для защищенного грунта. Выращивание томата и огурца в весенних пленочных теплицах. (УК-1; ПК-8).
12. Рост и плодоношение. Возрастные периоды жизни плодового растения. Фенологические фазы. Естественный и вынужденный покой. Отношение растений к условиям внешней среды. Зимостойкость и морозостойкость. Условия закаливания. (УК-1; ПК-8).
13. Плодоводство как отрасль сельского хозяйства. Хозяйственное значение плодовых и ягодных растений. История плодоводства и перспективы развития. Достижения отечественной и зарубежной науки в развитии плодоводства. Понятие о сорте в плодоводстве. Принципы размещения и районирование сортов. (УК-1; ПК-8).
14. Плодовый питомник в школе, его задачи, использование, организация.
15. Ягодные культуры: земляника, малина, смородина, крыжовник. Плодовый и ягодный сад в школе. (УК-1; ПК-8).

#### **Перечень вопросов для экзамена**

Раздел 1. Значение и биологические особенности сельскохозяйственных растений

1. Классификация сорных растений. Вред, причиняемый сорняками. Экология сорных растений. Меры борьбы с сорняками: механические, химические, биологические. Предупредительные меры борьбы (УК-1; ПК-8).
2. Значение трудов Н.И. Вавилова в разработке научных основ сельского хозяйства (УК-1; ПК-8).
3. Достижения отечественной селекции по выведению высокопродуктивных сортов (УК-1; ПК-8).
4. Классификация и происхождение культурных растений (УК-1; ПК-8).
5. Фазы развития зерновых культур (УК-1; ПК-8).
6. Зернобобовые и масличные культуры (УК-1; ПК-8).
7. История развития овощеводства в нашей стране (УК-1; ПК-8).
8. Происхождение овощных растений, их биологические особенности (УК-1; ПК-8).
9. Особенности овощеводства как отрасли. Специальные приемы, применяемые в овощеводстве (УК-1; ПК-8).
10. Виды и сорта овощных растений. Агротехника столовых корнеплодов (УК-1; ПК-8).

11. Лекарственные свойства овощных культур (УК-1; ПК-8).
12. Многолетние и малораспространенные овощи (УК-1; ПК-8).
13. Выращивание овощей в защищенном грунте. Гидропоника (УК-1; ПК-8).
14. Овощные севообороты на пришкольном участке. Использование парников и теплиц в школе (УК-1; ПК-8).
15. Значение работ И.В. Мичурина для развития плодоводства в нашей стране (УК-1; ПК-8).
16. Достижения ученых г. Мичуринска в создании новых высокопродуктивных сортов плодовых и ягодных культур (УК-1; ПК-8).
17. Малораспространенные плодовые и ягодные культуры (УК-1; ПК-8).
18. Возрастные периоды жизни плодового дерева. Фазы роста и развития на протяжении года (УК-1; ПК-8).
19. Способы вегетативного размножения плодовых и ягодных растений (УК-1; ПК-8).
20. Плодовый питомник в школе, его задачи, использование, организация (УК-1; ПК-8).
21. Ягодные культуры: земляника, малина, смородина, крыжовник (УК-1; ПК-8).
22. Плодовый и ягодный сад в школе. Тематика опытов с плодовыми и ягодными культурами. Руководство учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (УК-1; ПК-8).
23. Взаимодействие с участниками образовательного процесса при изучении биологических особенностей сельскохозяйственных растений (УК-1; ПК-8).

## Раздел 2. Основы земледелия

1. Факторы жизни сельскохозяйственных растений и их регулирование в земледелии (УК-1; ПК-8).
2. Влияние обработки почвы на ее плодородие. Т.С. Мальцев и его система обработки почвы (УК-1; ПК-8).
3. Морфологические признаки почвы (УК-1; ПК-8).
4. Структура почвы и ее агрономическое значение (УК-1; ПК-8).
5. Физические и химические свойства почвы (УК-1; ПК-8).
6. Щелочность почвы, причины, влияние на сельскохозяйственные культуры, способы устранения. Гипсование почв (УК-1; ПК-8).
7. Почвы Тамбовской области (УК-1; ПК-8).
8. Особенности применения азотных, фосфорных, калийных удобрений (УК-1; ПК-8).
9. Значение микроэлементов в питании растений. Особенности применения микроудобрений (УК-1; ПК-8).
10. Комплексные удобрения. Сложные и смешанные удобрения (УК-1; ПК-8).
11. Органические удобрения. Совместное применение органических и минеральных удобрений (УК-1; ПК-8).
12. Роль бактериальных удобрений в повышении урожайности. Формы бактериальных удобрений (УК-1; ПК-8).
13. Научно обоснованная система применения удобрений в сельском хозяйстве. Определение потребности растений в элементах питания, расчет доз удобрений с учетом различных факторов (УК-1; ПК-8).
14. Применение бактериальных и биологически активных препаратов в системе интегрированной защиты растений (УК-1; ПК-8).
15. Руководство учебно-исследовательской деятельностью обучающихся при изучении основ земледелия. (УК-1; ПК-8).

Раздел 3. Основы животноводства

1. Значение животноводства для народного хозяйства (УК-1; ПК-8).
2. Сельскохозяйственные животные, разводимые в России (УК-1; ПК-8).
3. Происхождение и эволюция животных, приручение и одомашнивание (УК-1; ПК-8).
4. Понятие о породе (УК-1; ПК-8).
5. Биологические свойства и продуктивность животных (УК-1; ПК-8).

**6.3. Шкала оценочных средств**

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол. баллов)
<p>Продвинутый (75-100 баллов)</p> <p><i>«отлично»</i></p>	<p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- полно теоретический материал, который умеет соотнести с возможностями практического применения;</li> </ul> <p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся;</li> <li>- интегрировать знания из разных разделов, соединяя пояснение и обоснование,</li> <li>- выполнять практико-ориентированные и ситуационные задания, решать интегрированные задачи профессиональной направленности,</li> <li>- быстро и безошибочно проиллюстрировать ответ собственными примерами,</li> <li>- вести предметную дискуссию;</li> </ul> <p>владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологией из различных разделов курса,</li> <li>- способами мыслительной деятельности (анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.),</li> <li>- аргументированной, грамотной, четкой речью;</li> <li>- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса.</li> </ul>	<p>тестовые задания (18-40),</p> <p>реферат (2-5),</p> <p>контрольная работа (18-20),</p> <p>вопросы к экзамену, включая профессионально-ориентированные задания (38-50 баллов)</p>
<p>Базовый (50-74 балла)</p> <p><i>«хорошо»</i></p>	<p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретический и практический материал, но допускает неточности;</li> </ul> <p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся, но допускает неточности;</li> <li>- соединять знания из разных разделов курса,</li> <li>- находить правильные примеры из практики,</li> <li>- решать нетиповые задачи на применение знаний в реальной практической дея-</li> </ul>	<p>тестовые задания (15-34),</p> <p>реферат (2-5),</p> <p>контрольная работа (15-17),</p> <p>вопросы к экзамену, включая про-</p>

	<p>тельности; владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологией из различных разделов курса, при неверном употреблении сам исправляет неточности,</li> <li>- всем содержанием, видит взаимосвязи, может провести анализ и т.д., но не всегда делает это самостоятельно, без помощи преподавателя,</li> <li>- способами мыслительной деятельности (анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.);</li> <li>- аргументированной, грамотной, четкой речью;</li> <li>- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса, допускает неточности.</li> </ul>	<p>фессионально - ориентированные задания (25-37)</p>
<p>Пороговый (35-49 баллов) <i>«удовлетворительно»</i></p>	<p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретический и практический материал, но допускает ошибки;</li> </ul> <p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- с трудом руководит учебно-исследовательской деятельностью обучающихся;</li> <li>- соединять знания из разных разделов курса только при наводящих вопросах преподавателя,</li> <li>- с трудом соотносить теоретический и практический, допуская ошибки в решении нетиповых задач на применение знаний в реальной практической деятельности;</li> </ul> <p>владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- недостаточно способами мыслительной деятельности (анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.);</li> <li>- слабой аргументацией, логикой при построении ответа;</li> <li>- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса, но допускает ошибки;</li> </ul>	<p>тестовые задания (12-28), реферат (2-6), контрольная работа (12-14), вопросы к экзамену, включая Профессионально-ориентированные задания (18-24)</p>
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) <i>«неудовлетворительно»</i></p>	<p>не знает</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретический и практический материал,</li> <li>- сущностной части курса;</li> </ul> <p>не умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся;</li> <li>- без существенных ошибок выстраивать ответ, выполнять задание,</li> <li>- выполнять практико-ориентированные и ситуационные задания, решать интегри-</li> </ul>	<p>тестовые задания (0-11), профессионально-ориентированные задания (0-4),</p>

	<p>рованные задачи профессиональной направленности,  - иллюстрировать ответ примерами;  не владеет  - терминологией курса,  - способами мыслительной деятельности (анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.);  - грамотной, четкой речью;  - готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса.</p>	<p>контрольная работа    (0-11),    вопросы к экзамену  (0-17)</p>
--	---	--

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

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Учебная литература

#### 7.1.1. Основная

1. Тупикин, Е. И. Химия в сельском хозяйстве : учебное пособие для вузов / Е. И. Тупикин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 184 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04158-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538329>

2. Зинченко, А. П. Статистика сельского хозяйства: статистическое наблюдение : учебное пособие для вузов / А. П. Зинченко, Ю. Н. Романцева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 162 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12017-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542724>

#### 7.1.2. Дополнительная

3. Васильева, Н. В. Основы землепользования и землеустройства : учебник и практикум для вузов / Н. В. Васильева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 401 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18093-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536705>

4. Экономика сельского хозяйства : учебник для вузов / Н. Я. Коваленко [и др.] ; под редакцией Н. Я. Коваленко. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 406 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8769-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536251>

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

– Официальный сайт Министерства просвещения Российской Федерации (<https://edu.gov.ru/>);

– Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (<https://minobrnauki.gov.ru/>);

<https://yandex.ru/search/?lr=10803&clid=2242347&msid=1496130259.20847.22889.16870&text=биологические>

<https://yandex.ru/search/?lr=10803&clid=2242347&msid>

<http://pdf.knigi-x.ru/21biologiya/234936-1-i-minich-biologicheskie-osnovi-selskogo->

### 7.4. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Методические рекомендации по дисциплине «Биологические основы сельского хозяйства» по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). – Мичуринск, 2023.

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

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

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

### **7.5.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных**

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)

4. 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 07.04.2023 № б/н)

5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)

6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)

7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)

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

9. 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)

10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная

универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

### 7.5.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

### 7.5.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)
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. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/catalog/>)
6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>).
7. Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>)
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>).
9. Государственная научная педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского РАО (ГПНБ им. К.Д. Ушинского РАО) (<http://gnpbu.ru>)
10. Университетская информационная система Россия (УИС Россия) (<https://uisrussia.msu.ru/>)

### 7.5.4. 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: бессрочно
2	Антивирусное	АО «Лабора-	Лицензион-	<a href="https://reestr.digit">https://reestr.digit</a>	Сублицензион-

	программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса	тория Касперского» (Россия)	ное	al.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	ный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфисСтандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagius.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	AcrobatReader - просмотр документов PDF, DjVU	AdobeSystems	Свободно распространяемое	-	-
6	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	FoxitCorporation	Свободно распространяемое	-	-

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

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

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

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: 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>

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

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции
1.	Облачные технологии	Лекции, практические занятия	УК-1; ПК-8
2.	Нейротехнологии и искусственный интеллект	Лекции, практические занятия	УК-1; ПК-8
3.	Технологии беспроводной связи	Лекции, практические занятия	УК-1; ПК-8

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

Учебные занятия с обучающимися проводятся в аудиториях университета согласно расписанию.

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа  (г. Мичуринск, ул. Советская, дом 274, 10/30)	1. Проектор Epson EH-TW450 (инв. № 41013401187) 2. Стенд «Флаг РФ» (80*120см) (инв. № 41013601940) 3. Доска повор. зеленая ДП12 (инв. № 21013600213) 4. Интерактивная доска 100" IQ Board PS S100 (инв. №41013601786) 5. Комп. Dual Core E5200 (инв.	1. Microsoft Windows Professional 7 (лицензия от 27.11.2009 № 46191701, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003 (лицензия от 10.07.2009 № 45685146, бессрочно).

	№41013401134)  6. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации  (г. Мичуринск, ул. Советская, дом 274, 10/26)	1. Доска класная 3 ств. (инв. № 41013601050) 2. Телевизор LG 21 Q 65 (инв. № 41013400796)	
Помещение для самостоятельной работы  (г. Мичуринск, ул. Советская, дом № 274, 10/23)	1. АРМ Слушателя Celeron 2,6 (инв. № 41013400892) 2. ПринтHP LaserJet1320 (инв. № 41013400930) 3. Компьютер Celeron 2400 Монитор 17"LG Flatron EZT710 PH (инв. № 41013401278)  Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета	1. Microsoft Windows Professional 7 (лицензия от 27.11.2009 № 46191701, бессрочно). 2. Microsoft Windows XP, Microsoft Office 2003 (лицензия от 10.07.2009 № 45685146, бессрочно)
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования  (г. Мичуринск, ул. Советская, дом № 274, 10/16)	1. Бредень ДНПА трик. (93,5т х 3) – 7мм L=5м; h=2м (инв. № 21013400298) 2. Микроскоп 2П-3 0007 ученич (инв.№ 41013400766) 3. Микрофотонасадка -10 (инв.№ 41013401330) 4. Микроскоп 2П-3 (инв.№ 41013400767, 41013400768) 5. Микроскоп «Юннат» 2П-3 (инв.№ 41013401302, 41013401304,	

	<p>41013401298, 41013401300)</p> <p>6. Микроскоп «Биолам С-11» (инв.№ 41013401326)</p> <p>7. Кальциметр КОУК (инв.№ 41013401323)</p> <p>8. Комплект строен.тела человека (плакаты) (инв. № 41013400834)</p> <p>9. Мышцы человека (инв. № 41013601042)</p> <p>10. Микроскоп Микмед (инв. № 41013401331)</p> <p>11. Микроскоп МБС-10 (инв. № 41013401324, 41013401325)</p> <p>12. Микроскоп Биомед МС-1 (инв.№ 41013400787, 41013400788, 41013400789, 41013400790)</p> <p>13. Микроскоп Биомед 1 (инв. № 41013401332)</p> <p>14. Микроскоп Биомед 4 (инв. № 41013400785, 41013400786, 41013401305, 41013401307, 41013401308)</p> <p>15. Микроскоп Микмед 3/№ ХА 0127 (инв.№ 41013401327)</p> <p>16. Микроскоп Микмед 3/№ ХА 0082 (инв.№ 41013401328)</p> <p>17. USB окуляр 500 UMD (инв.№ 41013400841)</p> <p>18. Весы технич.с разнов. (инв.№ 41013400769)</p> <p>19. Микроск. «Биолам» Р-12 911135 (инв.№ 21013400186)</p> <p>20. Микроск. «Биолам» Р-12 911222 (инв.№ 21013400185)</p> <p>21. Микроск. «Биолам» С-11 914158</p>	
--	--	--

	(инв.№ 21013400187) 22. Микроск. «Биолам» С-11 914305 (инв.№ 21013400188) 23. Микроск. «Биолам» 911374 (инв.№ 21013400184)	
--	--	--

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Биологические основы сельского хозяйства» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, утвержденного приказом Минобрнауки России от 22 февраля 2018 г. № 121

Автор: профессор кафедры биологии и химии, доктор сельскохозяйственных наук Верзилин А.В.

Рецензент: доцент кафедры безопасности жизнедеятельности и медико-биологических дисциплин, кандидат биологических наук, доцент М.Ю. Романкина.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии  
протокол № 11 от «05» июня 2023 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института

протокол № 10 от «13» июня 2023 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета  
протокол № 10 от «22» июня 2023 года

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии  
протокол № 09 от «06» мая 2024 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института

протокол № 09 от «13» мая 2024 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета  
протокол № 09 от «23» мая 2024 года.

Оригинал документа хранится на кафедре биологии и химии