

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 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) Биология и Химия

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 (по биологии)» (Б1.В.01.01).

Изучение данной дисциплины базируется на знании дисциплин «Ботаника», «Систематика растений».

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин вариативной части Биологическая химия и основы биорегуляции организмов, Методика обучения и воспитания по биологии, 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 методов кон-

троля 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 Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования

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:

- организация, в том числе стимулирование и мотивация деятельности и общения учащихся на учебных занятиях;

- консультирование учащихся и их родителей (законных представителей) по вопросам дальнейшей профессионализации (для преподавания по дополнительным предпрофессиональным программам);

- текущий контроль, помощь учащимся в коррекции деятельности и поведения на занятиях;

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 предпрофессиональных программ при проведении промежуточной и итоговой аттестации учащихся (для преподавания по

программам в области искусств);

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;

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

Трудовые действия:

- проведение групповых и индивидуальных консультаций для педагогов дополнительного образования по разработке программ, оценочных средств, циклов занятий, досуговых мероприятий и других методических материалов;

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 привлечения и сохранения контингента учащихся различного возраста;
- организация набора и комплектования групп учащихся.

В результате освоения программы у обучающихся 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	продвину-тый
<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 осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения	<b>Не может</b> демонстрировать умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения	<b>Допускает ошибки</b> при демонстрации умений осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения	<b>Хорошо</b> демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения	<b>Уверенно</b> демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения
	ИД-3 <sub>УК-1</sub> – 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-4 <sub>УК-1</sub> – 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-5 <sub>УК-1</sub> – Определяет практические последствия возможных решений за- дачи.	<b>Не может</b> определить практиче- ские послед- ствия воз- можных ре- шений зада- чи.	<b>Допускает</b> <b>ошибки</b> при определении практиче- ских послед- ствий воз- можных ре- шений зада- чи.	<b>Достаточно</b> <b>успешно</b> определяет практиче- ские послед- ствия воз- можных ре- шений зада- чи.	<b>Уверенно</b> определяет практиче- ские послед- ствия воз- можных ре- шений зада- чи.
<b>Тип задач профессиональной деятельности: методический</b>					
ПК-8. Спо- собен при- менять предмет- ные знания при реали- зации обра- зовательно- го процесса	ИД-1 <sub>ПК-8</sub> – Демонстри- рует знания закономер- ностей, принципов и уровней формирова- ния и реали- зации со- держания образования соответ- ствующей предметной области	<b>Не может</b> демонстри- ровать зна- ния законо- мерностей, принципов и уровней формирова- ния и реали- зации со- держания образования соответ- ствующей предметной области	<b>Допускает</b> <b>ошибки</b> при демонстра- ции знаний закономер- ностей, принципов и уровней формирова- ния и реали- зации со- держания образования соответ- ствующей предметной области	<b>Достаточно</b> <b>успешно</b> демонстри- рует знания закономер- ностей, принципов и уровней формирова- ния и реали- зации со- держания образования соответ- ствующей предметной области	<b>Уверенно</b> демонстри- рует знания закономер- ностей, принципов и уровней формирова- ния и реали- зации со- держания образования соответ- ствующей предметной области
	ИД-2 <sub>ПК-8</sub> – Осуществля- ет отбор предметного содержания для реализа- ции его в об- разователь- ном процес- се в соответ- ствии с ди- дактически- ми целями, возрастными особенно- стями обу- чающихся и требования- ми стандарта	<b>Не может</b> осущест- влять отбор предметного содержания для реализа- ции его в об- разователь- ном процес- се в соответ- ствии с ди- дактически- ми целями, возрастными особенно- стями обу- чающихся и требования- ми стандарта	<b>Допускает</b> <b>ошибки</b> при осуществле- нии отбора предметного содержания для реализа- ции его в об- разователь- ном процес- се в соответ- ствии с ди- дактически- ми целями, возрастными особенно- стями обу- чающихся и требования- ми стандарта	<b>Достаточно</b> <b>успешно</b> осуществля- ет отбор предметного содержания для реализа- ции его в об- разователь- ном процес- се в соответ- ствии с ди- дактически- ми целями, возрастными особенно- стями обу- чающихся и требования- ми стандарта	<b>Уверенно</b> осуществля- ет отбор предметного содержания для реализа- ции его в об- разователь- ном процес- се в соответ- ствии с ди- дактически- ми целями, возрастными особенно- стями обу- чающихся и требования- ми стандарта
	ИД-3 <sub>ПК-8</sub> – Владеет предметны- ми знания- ми, отбирает	<b>Не может</b> овладеть предметны- ми знания- ми, отбирать	<b>Допускает</b> <b>ошибки</b> при овладении предметны- ми знания-	<b>Достаточно</b> <b>успешно</b> владеет предметны- ми знания-	<b>Уверенно</b> владеет предметны- ми знания-

	вариативное содержание с учетом образовательных программ	вариативное содержание с учетом образовательных программ	ми, отборе вариативного содержания с учетом образовательных программ	ми, отбирает вариативное содержание с учетом образовательных программ	вариативное содержание с учетом образовательных программ
--	--	--	--	---	--

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:  
знать:

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

уметь:

- демонстрировать знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему
- демонстрировать знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области

владеть:

- поиском, критическим анализом и синтезом информации, использовать системный подход для решения поставленных задач
- отбором предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями стандарта.

### 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 5 зачетных единиц, 180 акад. часа

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

Вид занятий	всего	Количество ак. часов	
		5 семестр	6 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	180	36	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем, т.ч.	78	24	54
Аудиторные занятия, в т.ч.	78	24	54
Лекции	26	8	18
Лабораторные работы	52	16	36
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч.	66	12	54
Подготовка к лабораторным работам	48	12	36
Выполнение индивидуальных заданий	18	-	18
Контроль	36		36
Вид итогового контроля		зачет	экзамен

##### 4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины, темы лекций	Объем в ак. часах	Формируемые компетенции
1	<i>Значение и биологические особенности сельскохозяйственных растений</i>	18	
	1.1. Зерновые и зернобобовые культуры	4	УК-1; ПК-8
	1.2. Корнеплоды и картофель	4	УК-1; ПК-8
	1.3. Значение и биологические особенности овощных культур. Открытый и защищенный грунты и их использование.	4	УК-1; ПК-8
	1.4. Значение и биологические особенности плодовых и ягодных культур	6	УК-1; ПК-8
2	<i>Основы земледелия</i>	6	УК-1; ПК-8
	2.5. Научные основы земледелия. Сельскохозяйственная мелиорация и почвозащита	6	УК-1; ПК-8
3	<i>Основы животноводства</i>	2	УК-1; ПК-8
	3.6. Значение и биологические особенности сельскохозяйственных животных	2	УК-1; ПК-8

##### 4.3. Практические занятия

Не предусмотрены учебным планом.



#### 4.4. Лабораторные работы

№ раздела	Наименование занятия	Объем в акад. часах	Используемое лабораторное оборудование и (или) программное обеспечение	Формируемые компетенции
2	Составление севооборотов	6	приборы и реактивы, необходимые для выполнения экспериментов или осуществления измерений по определенной теме	УК-1; ПК-8
1	Сорные растения и борьба с ними	4		УК-1; ПК-8
1	Посевные качества семян	4		УК-1; ПК-8
1	Определение хлебов 1 и 2 групп	6		УК-1; ПК-8
1	Зернобобовые и масличные культуры	4		УК-1; ПК-8
1	Корнеплоды и картофель	6		УК-1; ПК-8
1	Сортовые признаки и сорта овощных культур	4		УК-1; ПК-8
1	Группировка плодовых и ягодных растений. Строение плодового дерева и ягодников.	4		УК-1; ПК-8
1	Типы плодовых образований. Сортовые признаки плодовых и ягодных культур.	6		УК-1; ПК-8
1	Структура плодового питомника. Садовый инструмент и прививка.	4		УК-1; ПК-8
1	Деловая игра. Подбор видов растений для пришкольного участка.	4		УК-1; ПК-8

#### 4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов
Раздел 1	Подготовка к лабораторным работам	12
Раздел 2	Подготовка к лабораторным работам	18
	Выполнение индивидуальных заданий	18
Раздел 3	Подготовка к лабораторным работам	18
Итого		66

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине:

1. 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 № 1 от «16» сентября 2021 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.

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

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

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 лабораторных работ 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	- традиционная; - интерактивная: «мозговая атака» («мозговой штурм»), мини-лекция, презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением, просмотр и обсуждение видеofilмов (лекция-визуализация), проблемная лекция, лекция с заранее запланированными ошибками.

Лабораторные работы	- традиционная; - интерактивная: дискуссия, метод анализа конкретных ситуаций (кейс-метод), коллективные решения творческих задач, моделирование производственных процессов и ситуаций, деловая игра.
Самостоятельная работа	- традиционная; - интерактивная: метод проектов, метод обучения в парах (спарринг-партнерство).

## 6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

#### «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	Контрольная работа	2
			Вопросы к зачету	22
			Вопросы к экзамену	23
			Тестовые задания	20
			Темы рефератов	5
			Компетентностно-ориентированные задания	5
2	Раздел 2. Основы земледелия	УК-1; ПК-8	Контрольная работа	4
			Темы рефератов	5
			Вопросы к экзамену	15
			Тестовые задания	40
			Компетентностно-ориентированные задания	5
			3	Раздел 3. Основы животноводства
Темы рефератов	5			
Вопросы к эк-	5			

			замену Тестовые задания	40
			Компетентно-ориентированные задания	7

## 6.2. Перечень вопросов к зачету

1. Предмет и задачи растениеводства. (УК-1; ПК-8)
2. Разработка научных основ растениеводства. (УК-1; ПК-8)
3. Классификация полевых культур. (УК-1; ПК-8)
4. Центры происхождения культурных растений. (УК-1; ПК-8)
5. Труды Н.И. Вавилова о происхождении растений. (УК-1; ПК-8)
6. Взаимодействие с участниками образовательного процесса. (УК-1; ПК-8)
7. Общая характеристика хлебных злаков. (УК-1; ПК-8)
8. Озимые и яровые формы. (УК-1; ПК-8)
9. Значение озимых культур, особенности агротехники. (УК-1; ПК-8)
10. Значение ранних яровых хлебов в сельском хозяйстве, их применение. (УК-1; ПК-8)
11. Биологические особенности яровых пшеницы, ячменя, овса. (УК-1; ПК-8)
12. Районы распространения, основные сорта. (УК-1; ПК-8)
13. Агротехнические приемы получения высоких урожаев яровых хлебов. (УК-1; ПК-8)
14. Значение и применение поздних яровых (просовидных) культур - проса, сорго, кукурузы, риса. (УК-1; ПК-8)
15. Биологические особенности яровых культур 2-й группы. (УК-1; ПК-8)
16. Место в севообороте, подготовка почвы, удобрение, посев проса, сорго, кукурузы. Уборка просовидных культур. (УК-1; ПК-8)
17. Значение корнеплодных растений как технических и кормовых культур. (УК-1; ПК-8)
18. Сахарная свекла – главнейшая техническая культура в ЦЧЗ. (УК-1; ПК-8)
19. Значение культуры, биологические особенности, научные основы возделывания. (УК-1; ПК-8)
20. Значение односемянных сортов для интенсивного возделывания свеклы без затрат ручного труда. (УК-1; ПК-8)
21. Хозяйственное значение картофеля, биологические особенности. (УК-1; ПК-8)
22. Подготовка клубней к посадке, агротехника, уборка, хранение. (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; ОПК-8; 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)
Продвинутый (75-100 баллов) <i>«зачтено»</i> <i>«отлично»</i>	<p>Полнота знаний практического контролируемого материала, демонстрация умений и навыков выполнения типовых заданий / упражнений от 75 до 100%.</p> <p>Знает в полной мере особенности системного и критического мышления и готовность к нему</p> <p>Знает в полной мере методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний</p> <p>Знает в полной мере закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области</p> <p>Умеет в полной мере демонстрировать знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему</p> <p>Умеет в полной мере излагать основные положения научной организации педагогической деятельности</p> <p>Умеет ясно, логично и грамотно демонстрировать знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области.</p> <p>Успешно владеет поиском, критическим анализом и синтезом информации, использовать системный подход для реше-</p>	<p>тестовые задания (18-40), реферат (2-5), контрольная работа (18-20), вопросы к зачету, экзамену, включая компетентностно-ориентированные задания (38-50 баллов)</p>

	<p>ния поставленных задач</p> <p>Успешно владеет приемами методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний</p> <p>Грамотно владеет отбором предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями стандарта</p>	
<p>Базовый (50-74 балла) «зачтено»  «хорошо»</p>	<p>Полнота знаний теоретического контролируемого материала от 50 до 74%.</p> <p>Знает хорошо особенности системного и критического мышления и готовность к нему</p> <p>Знает хорошо методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний</p> <p>Знает хорошо закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области</p> <p>Умеет хорошо демонстрировать знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему</p> <p>Умеет хорошо излагать основные положения научной организации педагогической деятельности</p> <p>Умеет хорошо демонстрировать знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области.</p> <p>Хорошо владеет поиском, критическим анализом и синтезом информации, использовать системный подход для решения поставленных задач</p> <p>Хорошо владеет приемами методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний</p> <p>Хорошо владеет отбором предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями стандарта</p>	<p>тестовые задания (15-34), реферат (2-5), контрольная работа (15-17), вопросы к зачету, экзамену, включая компетентностно-ориентированные задания (25-37)</p>
<p>Пороговый (35-49 баллов) «зачтено»</p>	<p>Полнота знаний теоретического контролируемого материала от 35 до 49%. информационном пространстве.</p>	<p>тестовые задания (12-28), реферат</p>



<p><i>«удовлетворительно»</i></p>	<p>Поверхностно знает особенности системного и критического мышления и готовность к нему</p> <p>Поверхностно знает методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний</p> <p>Поверхностно закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области</p> <p>Поверхностно умеет демонстрировать знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему</p> <p>Поверхностно умеет излагать основные положения научной организации педагогической деятельности</p> <p>Поверхностно умеет демонстрировать знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области.</p> <p>Поверхностно владеет поиском, критическим анализом и синтезом информации, использовать системный подход для решения поставленных задач</p> <p>Поверхностно владеет приемами методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний</p> <p>Поверхностно владеет отбором предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями стандарта</p>	<p>(2-6), контрольная работа (12-14), вопросы к зачету, экзамену, включая компетентностно- ориентированные задания (18-24)</p>
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) <i>«не зачтено»</i></p> <p><i>«неудовлетворительно»</i></p>	<p>Полнота знаний теоретического контролируемого материала до 34%</p> <p>Не знает особенности системного и критического мышления и готовность к нему</p> <p>Не знает методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний</p> <p>Не знает закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области</p> <p>Не умеет демонстрировать знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему</p> <p>Не умеет излагать основные положения научной организации педагогической де-</p>	<p>тестовые задания (0-11), реферат (0-4), контрольная работа (0-11), вопросы к зачету, экзамену, включая компетентностно- ориентированные задания  (0-17)</p>

	<p>тельности</p> <p>Не умеет демонстрировать знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области.</p> <p>Не владеет поиском, критическим анализом и синтезом информации, использовать системный подход для решения поставленных задач</p> <p>Не владеет приемами методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний</p> <p>Не владеет отбором предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями стандарта.</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 (модуля)**

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

1. Тупикин, Е. И. Химия в сельском хозяйстве : учебное пособие для вузов / Е. И. Тупикин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 184 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04158-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513588>
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, 2023. — 162 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12017-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518424>
3. Васильева, Н. В. Основы землепользования и землеустройства : учебник и практикум для вузов / Н. В. Васильева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 411 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14908-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511670>
4. Чегодаева, Е.Д. Основы сельского хозяйства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Д. Чегодаева. — Электрон. дан. — Саранск : МГПИ им. М.Е. Евсевьева, 2014. — 150 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/74468>. — Загл. с экрана.

### **7.2.Дополнительная учебная литература**

Софронов, А.А. Практикум по биологическим основам сельского хозяйства [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Софронов. — Электрон. дан. — Архангельск : САФУ, 2014. — 166 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96521>. — Загл. с экрана.

Экономика сельского хозяйства : учебник для вузов / Н. Я. Коваленко [и др.] ; под редакцией Н. Я. Коваленко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 406 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8769-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511263>

### **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, 2024.

### **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-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, 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, 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)

### **7.5.3. Современные профессиональные базы данных**

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

5. 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 (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно)	Ссылка на Единый реестр российских программ для	Реквизиты подтверждающего документа (при
---	--------------	----------------------------------	--------------------------------------	---	--

			распространяемое)	ЭВМ и БД (при наличии)	наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165</a>	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444</a>	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (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 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015</a>	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagiat.ru">https://docs.antiplagiat.ru</a> )	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186</a>	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVu	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	Foxit Reader	Foxit	Свободно	-	-

- просмотр документов PDF, DjVU	Corporation	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](http://miro.com)
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
5. Сервисы опросов: Яндекс.Формы, MyQuiz
6. Сервисы видеосвязи: Яндекс.Телемост, Webinar.ru
7. 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	Аудиторная и самостоятельная работа	УК-1; ПК-8
2.	Нейротехнологии и искусственный интеллект	Аудиторная и самостоятельная работа	УК-1; ПК-8
3.	Технологии беспроводной связи	Аудиторная и самостоятельная работа	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. №41013401134) 6. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных по-	1. Microsoft Windows Professional 7 (лицензия от 27.11.2009 № 46191701, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003 (лицензия от 10.07.2009 № 45685146, бессрочно).

	собий	
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 LaserJet 1320 (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, 41013401298, 41013401300) 6. Микроскоп «Биолам С-11» (инв. № 41013401326) 7. Кальциметр КОУК (инв. № 41013401323) 8. Комплект строен. тела человека (плакаты) (инв. № 41013400834) 9. Мышцы человека (инв. № 41013601042) 10. Микроскоп Микмед (инв. № 41013401331) 11. Микроскоп МБС-10 (инв. № 41013401324, 41013401325) 12. Микроскоп Биомед МС-1 (инв. № 41013400787, 41013400788, 41013400789, 41013400790) 13. Микроскоп Биомед 1 (инв. №	

	<p>41013401332)  14. Микроскоп Биомед 4 (инв. № 41013400785, 41013400786, 41013401305, 41013401307, 41013401308)  15. Микроскоп Микмед 3/№ ХА 0127 (инв.№ 41013401327)  16. Микроскоп Микмед 3/№ ХА 0082 (инв.№ 41013401328)  17. USB окуляр 500 UMD (инв.№ 41013400841)  18. Весы технич.с разнов. (инв.№ 41013400769)  19. Микроск. «Биолам» Р-12 911135 (инв.№ 21013400186)  20. Микроск. «Биолам» Р-12 911222 (инв.№ 21013400185)  21. Микроск. «Биолам» С-11 914158 (инв.№ 21013400187)  22. Микроск. «Биолам» С-11 914305 (инв.№ 21013400188)  23. Микроск. «Биолам» 911374 (инв.№ 21013400184)</p>	
--	---	--



Рабочая программа дисциплины (модуля) «Биологические основы сельского хозяйства» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Минобрнауки России от 22 февраля 2018 г. № 125

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