

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Кафедра биологии, химии, безопасности жизнедеятельности и методик их
преподавания**

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол № 7 от 22 апреля 2026 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
Р.А. Чмир
«22» апреля 2026 г.

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

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) Биология

Квалификация - бакалавр

Мичуринск – 2026

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)»:

А/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 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 программы

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
Категория универсальных компетенций - Системное и критическое мышление					
У К - 1 . Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1} – Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	Не может демонстрировать знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	Допускает ошибки при демонстрации и знаний особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	Хорошо демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	Уверенно демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему
	ИД-2 _{УК-1} – Демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения	Не может демонстрировать умение осуществлять поиск информации для решения	Допускает ошибки при демонстрации и умений осуществлять поиск информации	Хорошо демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения	Уверенно демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения

	поставленны х задач в рамках научного мировоззрен ия	поставленны х задач в рамках научного мировоззрен ия	для решения поставленны х задач в рамках научного мировоззрен ия	поставленны х задач в рамках научного мировоззрен ия	поставленны х задач в рамках научного мировоззрен ия
	ИД-3 _{ук-1} – Сопоставляе т разные источники информации с целью выявления их противоречи й и поиска достоверных суждения	Не может сопоставлять разные источники информации с целью выявления их противоречи й и поиска достоверных суждения	Допускает ошибки при сопоставлен ии разных источников информации с целью выявления их противоречи й и поиска достоверных суждения	Достаточно успешно сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречи й и поиска достоверных суждения	Уверенно сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречи й и поиска достоверных суждения
	ИД-4 _{ук-1} – Осуществляе т синтез информации, аргументиро вано формирует собственное суждение и оценку, принимает обоснованно е решение	Не может осуществлят ь синтез информации, аргументиро вано формировать собственное суждение и оценку, принимать обоснованно е решение	Допускает ошибки при осуществлен ии синтеза информации, аргументиро ванном формирован ии собственног о суждения и оценки, принятии обоснованно го решения	Достаточно успешно осуществляе т синтез информации, аргументиро вано формирует собственное суждение и оценку, принимает обоснованно е решение	Уверенно осуществляе т синтез информации, аргументиро вано формирует собственное суждение и оценку, принимает обоснованно е решение
	ИД-5 _{ук-1} – Определяет практические последствия возможных решений задачи.	Не может определить практически е последствия возможных решений задачи.	Допускает ошибки при определении практически х последствий возможных решений задачи.	Достаточно успешно определяет практически е последствия возможных решений задачи.	Уверенно определяет практически е последствия возможных решений задачи.
Тип задач профессиональной деятельности: методический					
П К - 8 . Способен применять предметны е знания при	ИД-1 _{пк-8} – Демонстрир ует знания закономерно стей, принципов и	Не может демонстриро вать знания закономерно стей, принципов и	Допускает ошибки при демонстраци и знаний закономерно стей,	Достаточно успешно демонстриру ет знания закономерно стей,	Уверенно демонстриру ет знания закономерно стей, принципов и

реализации образовательного процесса	уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области	уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области	принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области	принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области	уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области
	ИД-2 _{ПК-8} – Осуществляет отбор предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями и стандарта	Не может осуществлять отбор предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями и стандарта	Допускает ошибки при осуществлении отбора предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями и стандарта	Достаточно успешно осуществляет отбор предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями и стандарта	Уверенно осуществляет отбор предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями и стандарта
	ИД-3 _{ПК-8} – Владеет предметным и знаниями, отбирает вариативное содержание с учетом образовательных программ	Не может овладеть предметным и знаниями, отбирать вариативное содержание с учетом образовательных программ	Допускает ошибки при овладении предметным и знаниями, отборе вариативного содержания с учетом образовательных программ	Достаточно успешно владеет предметным и знаниями, отбирает вариативное содержание с учетом образовательных программ	Уверенно владеет предметным и 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 районирования 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	- традиционная; - 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.
Практические занятия	- традиционная; - интерактивная: дискуссия, метод анализа конкретных ситуаций (кейс-метод), коллективные решения творческих задач, моделирование производственных процессов и ситуаций, деловая игра., выполнение индивидуальных заданий (творческих работ, докладов, профессионально-ориентированных заданий, подготовка к собеседованию), выполнение тренировочных тестов (подготовка к сдаче модуля
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 «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	23
			Тестовые задания	10

			Темы рефератов Профессиональ но- ориентированн ые задания	5 4
2	Раздел 2. Основы земледелия	УК-1; ПК-8	Контрольная работа Темы рефератов Вопросы к экзамену Тестовые задания Профессиональ но- ориентированн ые задания	10 вар 5 15 90 14
3	Раздел 3. Основы животноводства	УК-1; ПК-8	Темы рефератов Вопросы к экзамену, включая Профессиональ но- ориентированн ые задания	5 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 закалики. (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)
Продвинутый (75-100 баллов) <i>«отлично»</i>	знает - полно теоретический материал, который умеет соотнести с возможностями практического применения; умеет - руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся; - интегрировать знания из разных разделов, соединяя пояснение и обоснование, - выполнять практико-ориентированные и ситуационные задания, решать интегрированные задачи профессиональной направленности, - быстро и безошибочно проиллюстрировать ответ собственными примерами, - вести предметную дискуссию; владеет - терминологией из различных разделов курса, - способами мыслительной деятельности (анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.), - аргументированной, грамотной, четкой речью; - готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса.	тестовые задания (18-40), реферат (2-5), контрольная работа (18-20), вопросы к экзамену, включая профессионально - ориентированные задания (38-50 баллов)
Базовый (50-74 балла) <i>«хорошо»</i>	знает - теоретический и практический материал, но допускает неточности; умеет - руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся, но допускает неточности; - соединять знания из разных разделов курса, - находить правильные примеры из практики, - решать нетиповые задачи на применение знаний в реальной практической деятельности; владеет - терминологией из различных разделов курса, при неверном употреблении сам исправляет неточности, - всем содержанием, видит взаимосвязи, может провести анализ и т.д., но не всегда делает это самостоятельно, без	тестовые задания (15-34), реферат (2-5), контрольная работа (15-17), вопросы к экзамену, включая профессионально - ориентированные задания (25-37)

	помощи преподавателя, - способами мыслительной деятельности (анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.); - аргументированной, грамотной, четкой речью; - готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса, допускает неточности.	
Пороговый (35-49 баллов) <i>«удовлетворительно»</i>	знает - теоретический и практический материал, но допускает ошибки; умеет - с трудом руководит учебно-исследовательской деятельностью обучающихся; - соединять знания из разных разделов курса только при наводящих вопросах преподавателя, - с трудом соотнести теоретический и практический, допуская ошибки в решении нетиповых задач на применение знаний в реальной практической деятельности; владеет - недостаточно способами мыслительной деятельности (анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.); - слабой аргументацией, логикой при построении ответа; - готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса, но допускает ошибки;	тестовые задания (12-28), реферат (2-6), контрольная работа (12-14), вопросы к экзамену, включая Профессионально-ориентированные задания (18-24)
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) <i>«неудовлетворительно»</i>	не знает - теоретический и практический материал, - сущностной части курса; не умеет - руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся; - без существенных ошибок выстраивать ответ, выполнять задание, - выполнять практико-ориентированные и ситуационные задания, решать интегрированные задачи профессиональной направленности, - иллюстрировать ответ примерами; не владеет - терминологией курса, - способами мыслительной деятельности (анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.);	тестовые задания (0-11), профессионально-ориентированные задания (0-4), контрольная работа (0-11), вопросы к экзамену (0-17)

	- грамотной, четкой речью; - готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса.	
--	---	--

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 : учебник для вузов / Е. И. Тупикин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 184 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04158-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562316>

2. Зинченко, А. П. Статистика сельского хозяйства: статистическое наблюдение : учебник для вузов / А. П. Зинченко, Ю. Н. Романцева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 162 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12017-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566444>

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, 2026. — 401 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18093-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560773>

4. Экономика сельского хозяйства : учебник для вузов / под редакцией Н. Я. Коваленко. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 406 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8769-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560537>

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, 2026.

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.com/>) (договор на оказание услуг от 01.09.2025 № 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 01.12.2025 № 04-УТ/2025).

3. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 01.09.2025 № 7326).

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

5. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 02.09.2024 № 101/НЭБ/4712-п).

6. Договор 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» Филиал «Специальная библиотека для слепых им. Н.А. Островского» (<https://www.tambovlib.ru>) (договор о сотрудничестве от 10.10.2024 № 0001).

7.5.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 24.02.2025 № 12760 /13900/ЭС).

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 11.02.2026 № 194-01/2026).

7.5.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 06.11.2025 № 505/2025)

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 распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 17.12.2025 № б/н, срок действия: с 18.12.2025 по 17.12.2026
	МойОфис Стандартный - 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
	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023

		программное обеспечение"		015	№ 03641000008230000 07 срок действия: бессрочно
	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiatus.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 16.05.2025 № 10567, срок действия: с 16.06.2025 по 15.06.2026
	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	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. 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	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. №41013401134) 6. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий	1. Microsoft Windows Professional 7 (лицензия от 27.11.2009 № 46191701, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003 (лицензия от 10.07.2009 № 45685146, бессрочно).
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. ПринтHPLaserJet1320 (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	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.№	

(г. Мичуринск, ул. Советская, дом № 274, 10/16)	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. № 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)	
---	--	--

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, химии, безопасности жизнедеятельности и методик их преподавания, доктор сельскохозяйственных наук Верзилин А.В.

Рецензент: доцент кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии Струкова Р.А.

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.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии
протокол № 8 от «2» апреля 2025 года

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

протокол № 8 от «8» апреля 2025 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета
протокол № 8 от «23» апреля 2025 года

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии, химии, безопасности жизнедеятельности и методик их преподавания

протокол № 8 от «3» апреля 2026 года

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

протокол № 8 от «13» апреля 2026 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета
протокол № 7 от «22» апреля 2026 года

Оригинал документа хранится на кафедре биологии, химии, безопасности жизнедеятельности и методик их преподавания