

**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)
ОСНОВЫ ВИРУСОЛОГИИ**

Направление подготовки 44.03.01 - Педагогическое образование

Направленность (профиль) Биология

Квалификация бакалавр

Мичуринск – 2026

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) Основы вирусологии является формирование научных представлений о природе и функционировании вирусов как представителей внеклеточной формы жизни.

При освоении данной дисциплины учитываются трудовые функции следующего профессионального стандарта:

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 (модуля) в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина (модуль) «Основы вирусологии» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)». Обязательная часть. Модуль «Предметно-содержательный» (биология) Элективные дисциплины (Б1.В.01.ДВ.06.02).

Изучение данной дисциплины базируется на знании дисциплин вариативной части «Ботаника», «Молекулярная биология», «Физиология растений», «Физиология человека и животных», «Микробиология», «Цитология», «Естественнонаучная картина мира». Освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее для изучения дисциплины «Эволюционное учение», а также для прохождения производственной практики и подготовки к государственной итоговой аттестации.

Дисциплина (модуль) изучается в 4 семестре

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить трудовые функции.

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

1.А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение.

Трудовые действия:

- 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.
- Формирование мотивации к обучению.
- Объективная оценка знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей.

2. А/02.6 Воспитательная деятельность.

Трудовые действия:

- Определение и принятие четких правил поведения обучающимися в соответствии с уставом образовательной организации и правилами внутреннего распорядка образовательной организации.

- Проектирование и реализация воспитательных программ.

- Создание, поддержание уклада, атмосферы и традиций жизни образовательной организации.

- 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 толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде.

3. А/03.6 Развивающая деятельность.

Трудовые действия:

- Оказание адресной помощи обучающимся.

- 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.

- Формирование системы регуляции поведения и деятельности обучающихся.

4. 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

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/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 имеющихся 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

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование: профессиональных компетенций:

универсальные:

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

профессиональные:

- *ПК-7* . Способен осуществлять педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов

- *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					

УК-1. Способен осуществлять поиск, критически 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 поставленных задач в рамках научного мировоззрения	Не может демонстрировать умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения	Допускает ошибки при демонстрации и умений осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения	Хорошо демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения	Уверенно демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения
	ИД-3 _{УК-1} – Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения	Не может сопоставлять разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения	Допускает ошибки при сопоставлении разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения	Достаточно успешно сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения	Уверенно сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения
	ИД-4 _{УК-1} – Осуществляет синтез информации, аргументировано формирует собственное суждение и оценку, принимает обоснованное решение	Не может осуществлять синтез информации, аргументировано формировать собственное суждение и оценку, принимать обоснованное решение	Допускает ошибки при осуществлении синтеза информации, аргументированном формировании собственного суждения и оценки, принятии обоснованного решения	Достаточно успешно осуществляет синтез информации, аргументировано формирует собственное суждение и оценку, принимает обоснованное решение	Уверенно осуществляет синтез информации, аргументировано формирует собственное суждение и оценку, принимает обоснованное решение

			го решения		
	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: педагогический					
ПК-7. Способен осуществлять педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов	ИД-1ПК-7 – Демонстрирует знания современных методик и технологий достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения на основе учета индивидуальных особенностей обучающихся	Не может демонстрировать знания современных методик и технологий достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения на основе учета индивидуальных особенностей обучающихся	Допускает ошибки при демонстрации и знаний современных методик и технологий достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения на основе учета индивидуальных особенностей обучающихся	Достаточно успешно демонстрирует знания современных методик и технологий достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения на основе учета индивидуальных особенностей обучающихся	Уверенно демонстрирует знания современных методик и технологий достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения на основе учета индивидуальных особенностей обучающихся
	ИД-2ПК-7 – Оказывает индивидуальную помощь и поддержку обучающимся в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей; разрабатывает индивидуальную	Не может оказать индивидуальную помощь и поддержку обучающимся в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей	Допускает ошибки при оказании индивидуальной помощи и поддержке обучающимся в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и	Достаточно успешно оказывает индивидуальную помощь и поддержку обучающимся в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и	Уверенно оказывает индивидуальную помощь и поддержку обучающимся в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и

о ориентированные программы, методические разработки и дидактические материалы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся в целях реализации гибкого алгоритма управления процессом их образовательной деятельности	й; разработать индивидуальные ориентированные программы, методические разработки и дидактические материалы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся в целях реализации гибкого алгоритма управления процессом их образовательной деятельности	потребностей; разработке индивидуальных ориентированных программ, методических разработок и дидактических материалов с учетом индивидуальных особенностей обучающихся в целях реализации гибкого алгоритма управления процессом их образовательной деятельности	потребностей; разрабатывает индивидуальные ориентированные программы, методические разработки и дидактические материалы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся в целях реализации гибкого алгоритма управления процессом их образовательной деятельности	й; разрабатывает индивидуальные ориентированные программы, методические разработки и дидактические материалы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся в целях реализации гибкого алгоритма управления процессом их образовательной деятельности
ИД-3ПК-7 – Создает и применяет в практике обучения рабочие программы соответствующего предмета, методические разработки и дидактические материалы, отвечающие индивидуальным особенностям и образовательным	Не может создать и применить в практике обучения рабочие программы соответствующего предмета, методические разработки и дидактические материалы, отвечающие индивидуальным особенностям	Допускает ошибки при создании и применении в практике обучения рабочих программ соответствующего предмета, методических разработок и дидактических материалов, отвечающих индивидуальным	Достаточно успешно создает и применяет в практике обучения рабочие программы соответствующего предмета, методические разработки и дидактические материалы, отвечающие индивидуальным	Уверенно создает и применяет в практике обучения рабочие программы соответствующего предмета, методические разработки и дидактические материалы, отвечающие индивидуальным особенностям

	ым потребностям обучающихся, а также требованиям стандарта	м и образователь ным потребностям обучающихся, а также требованиям стандарта	особенности м и образователь ным потребностям обучающихся, а также требованиям стандарта	особенности м и образователь ным потребностям обучающихся, а также требованиям стандарта	м и образователь ным потребностям обучающихся, а также требованиям стандарта
Тип задач профессиональной деятельности: методический					
ПК-8. Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса	ИД-1 _{ПК-8} – Демонстрирует знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области	Не может демонстрировать знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области	Допускает ошибки при демонстрации и знаний закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области	Достаточно успешно демонстрирует знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области	Уверенно демонстрирует знания закономерностей, принципов и 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:

-типологии электронных образовательных ресурсов; информационные и коммуникационные технологии, принятые образованием; педагогические технологии, эффективные в виртуальном пространстве, методические и технологические приемы проведения диагностики; биологические понятия, биологические законы и явления в биологии вирусов; - место вирусов как неклеточной формы жизни в органическом мире; педагогическую сущность феномена «образовательная среда»; типы, структурные компоненты, параметры образовательной среды; принципы, методы, средства, формы организации обучения

уметь:

- осуществлять поиск, хранение, обработку и предоставление информации, ориентированной на решение педагогических задач, пользоваться современными средствами сбора и анализа информации; оперировать основными биологическими понятиями при изучении вирусов; оценивать современные модели обучения и воспитания и их развивающий эффект; определять цели и задачи образования, планировать, проводить, анализировать уроки/занятия; применять предметные, психолого-педагогические и методические знания в профессиональной деятельности

владеть:

- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды, методикой и технологией проведения диагностического анализа; оперировать основными биологическими понятиями при описании химической организации живой материи; устанавливать причинно – следственные связи при изучении круговорота веществ в природе; навыками организации учебно-воспитательного процесса с использованием современных образовательных технологий; современными методиками диагностики и оценивания качества образовательного процесса; разнообразными формами и методами педагогического общения с учащимися, родителями, коллегами в различных жизненных ситуациях

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

Темы, разделы дисциплины	УК-1	ПК-74	ПК-8	общее количество компетенций
Раздел 1. Организация жизни вирусов	х	х	х	3

Раздел 2. Происхождение вирусов и их роль в эволюции	x	x	x	3
Раздел 3. Вирусные инфекции и меры борьбы с ними	x	x	x	3

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Основы вирусологии

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы 72 акад. часа.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов (4 семестр)
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем	8
Аудиторные занятия в т.ч.	8
Лекции	4
Практические занятия	4
в том числе в форме практической подготовки	2
Самостоятельная работа, в т.ч.	132
Изучение и конспектирование научной и учебно-методической литературы, работа с интернет-ресурсами	33
Написание реферата	30
Подготовка к тестированию	36
Подготовка к зачету	33
Вид итогового контроля	зачет

4.2. Лекции

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в акад. часах	Формируе мые компетенц ии
Раздел 1. Организация жизни вирусов			
1	Вирусология как наука. Краткий очерк истории вирусологии.	1	УК-1, ПК-7, ПК-8
2	Особенности онтогенеза вирусов	1	УК-1, ПК-7, ПК-8
Раздел 2. Происхождение вирусов и их роль в эволюции			
3	Теории происхождения вирусов. Роль вирусов в эволюции	2	УК-1, ПК-7, ПК-8
Раздел 3. Вирусные инфекции и меры борьбы с ними			
4	Вирусные болезни человека и меры профилактики и лечения	2	УК-1, ПК-7, ПК-8
5	Вирусные болезни животных и растений	2	УК-1, ПК-7, ПК-8

4.3. Практические занятия

№ раздела	Наименование занятия	Объем в акад. часах	Формируемые компетенции
1	Структура вирусов. Пути проникновения вирусов в клетки, способы передачи	2	УК-1, ПК-7, ПК-8
2	Синтез вирионов и их размножение. Современная классификация вирусов	2	УК-1, ПК-7, ПК-8
3	Вирусные инфекции человека и меры профилактики	2	УК-1, ПК-7, ПК-8
4	Вирусные болезни животных.	1	УК-1, ПК-7, ПК-8
5	Фитовирусные инфекции	1	УК-1, ПК-7, ПК-8

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел (тема) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов
Раздел 1. Организация жизни вирусов	Реферат	16
	Коллоквиум	11
	Тест	6
Раздел 2. Происхождение вирусов и их роль в эволюции	Реферат	16
	Выполнение индивидуальных заданий (составление презентаций выполнение других творческих заданий)	40
	Тест	6
Раздел 3. Вирусные инфекции и меры борьбы с ними	Подготовка к практическим занятиям	16
	Коллоквиум	15
	Тест	6
ИТОГО:		132

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

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Организация жизни вирусов

Тема 1. Вирусология как наука. Краткий очерк истории вирусологии.

Открытие вирусов Д.И. Ивановским. Краткая история вирусологии. Роль отечественных вирусологов в развитии вирусологии и медицины. Современные методы исследования вирусов. Тенденции развития вирусологии как биологической науки.

Тема 2. Особенности онтогенеза вирусов

Вирус и вирион. Строение вирусной частицы. Вирусные нуклеиновые кислоты. Белок оболочки. Капсид и суперкапсид. Форма и размер вирионов. Современная

таксономия и классификация вирусов. Облигатный паразитизм. Пути и способы проникновения вирусов в клетку. Две формы взаимодействия вируса с клеткой: продуктивная и интегративная. Репликация вирусного генома. Функции белковых компонентов вирионов (рецепторные функции белков внешней мембраны, ферментные белки вирионов). Особенности взаимодействия с клеткой вирулентных и умеренных фагов. Трансформация клеток ДНК-вирусами. Вирусы-сателлиты и псевдовирионы. Типы вирусных мутантов.

Раздел 2. Происхождение вирусов и их роль в эволюции

Тема 3. Теории происхождения вирусов. Роль вирусов в эволюции

Гипотезы происхождения вирусов: регрессивная (дегенерации, редукции), гипотеза клеточного происхождения (гипотеза кочевания), гипотеза коэфорлюции. Теория Николля – Грина – Бернета, теория Барбары Мак-Клинтон. Вироиды и их рибозимная активность. Значение вирусов для эволюции. Роль вирусов в биосфере. Работы Уманского. Исторические факты. Прионы, как инфекционные белковые молекулы, не содержащие нуклеиновой кислоты.

Раздел 3. Вирусные инфекции и меры борьбы с ними

Тема 4. Вирусные болезни человека и меры профилактики и лечения

Особенности эндогенного патогенеза. Способы передачи. Стадии заражения. Кодирующая стратегия вирусов в зависимости от организации генома Симптоматика вирусных инфекций у человека, наиболее распространенные и опасные вирусные инфекции человека. Меры профилактики и лечения.

Тема 5. Вирусные болезни животных и растений Вирусные болезни животных и растений

Симптоматика вирусных инфекций животных и растений, наиболее распространенные и опасные вирусные инфекции животных и человека. Меры профилактики и лечения. Вирусы как безвредные агенты и как модели в молекулярно-биологических исследованиях. Бактериофаги как переносчики генетической информации бактерий Использование фагов в генетической инженерии в качестве векторов генетической информации

5. Образовательные технологии

Основными формами проведения аудиторных занятий по данной дисциплине являются традиционные лекции и практические занятия. Однако, согласно современным требованиям к педагогическим системам классическое обучение признано более эффективным при использовании аудиовизуальных технических средств, а также интерактивных методов в сочетании с созданием комфортных условий для обучающихся при получении знаний и для педагога, транслирующего эти знания, то есть для оптимизации процесса обучения.

При изучении теоретического материала используются различные педагогические технологии, основанные как на личностной ориентации педагогического процесса, так и на основе активации и интенсификации деятельности обучающихся. Из педагогических технологий на основе личностной ориентации педагогического процесса используется технология «Педагогика сотрудничества», из педагогических технологий на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся используются «Проблемное обучение», «Игровые технологии».

Некоторая часть практических занятий проводится с использованием игровых технологий и технологии перспективно-опережающего обучения с использованием опорных схем при комментируемом управлении, а также технологии индивидуализации обучения.

Отдельные разделы курса можно изучать на основе технологии программированного обучения с использованием компьютерных технологий.

Вид учебных занятий	Форма проведения
Лекции	презентации с использованием мультимедийных средств с последующим обсуждением материалов (мультимедийная лекция, лекция-беседа)
Практические занятия	сочетание традиционной (семинар, коллоквиум) и интерактивной форм обучения (работа в малых группах по выполнению заданий, тренинги, деловые и ролевые игры)
Самостоятельная работа	работа с учебной и справочной литературой, изучение материалов Интернет-ресурсов, выполнение индивидуальных методических проектов

6. Оценочные средства Дисциплины (модуля)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Основы вирусологии»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1.1	Раздел 1. Организация жизни вирусов Вирусология как наука. Краткий очерк истории вирусологии.	ПК2, ПК 4	Темы рефератов	6
			Тестовые задания	10
			Вопросы для коллоквиума	4
			Вопросы для зачета	4
1.2	Особенности онтогенеза вирусов	УК-1, ПК-7, ПК-8	Темы рефератов	6
			Тестовые задания	10
			Вопросы для коллоквиума	4
			Вопросы для зачета	4
2.1	Раздел 2. Происхождение вирусов и их роль в эволюции Теории происхождения вирусов. Роль вирусов в эволюции	УК-1, ПК-7, ПК-8	Темы рефератов	6
			Тестовые задания	10
			Вопросы для коллоквиума	4
			Вопросы для зачета	4
3.1	Раздел 3. Вирусные инфекции и меры борьбы с ними Вирусные болезни человека и меры профилактики и лечения	УК-1, ПК-7, ПК-8	Темы рефератов	6
			Тестовые задания	10
			Вопросы для коллоквиума	4
			Вопросы для зачета	4
3.2	Вирусные болезни животных и растений	УК-1, ПК-7, ПК-8	Темы рефератов Тестовые	6 10

			задания Вопросы для коллоквиума Вопросы для зачета	4 4
--	--	--	--	------------

6.2. Перечень вопросов для зачета дисциплины (модуля) «Основы вирусологии»

Раздел 1. Организация жизни вирусов

1. Этапы развития вирусологии. УК-1,ПК-7, ПК-8
2. Природа вирусов. УК-1,ПК-7, ПК-8
3. Общие принципы строения вирусов. УК-1,ПК-7, ПК-8
4. Химический состав вирусов. Основные функции белков и нуклеиновых кислот. УК-1,ПК-7, ПК-8
5. Открытие вирусов УК-1,ПК-7, ПК-8
6. Природа вирусов УК-1,ПК-7, ПК-8
7. Архитектура и симметрия вирусов УК-1,ПК-7, ПК-8
8. Белки вирусов УК-1,ПК-7, ПК-8
9. Архитектура и симметрия вирусов УК-1,ПК-7, ПК-8
10. Свойства и устойчивость вирусов УК-1,ПК-7, ПК-8
11. Классификация УК-1,ПК-7, ПК-8
12. Вирусные ДНК. УК-1,ПК-7, ПК-8
13. Вирусные РНК. УК-1,ПК-7, ПК-8
14. Белки вирусов. Функция структурных и неструктурных белков. УК-1,ПК-7, ПК-8
15. Липиды вирусов. УК-1,ПК-7, ПК-8
16. Углеводы вирусов. УК-1,ПК-7, ПК-8
17. Основы классификации вирусов. УК-1,ПК-7, ПК-8
18. Репродукция вирусов. Механизмы адсорбции. УК-1,ПК-7, ПК-8
19. Механизмы проникновения вирусов в клетку. УК-1,ПК-7, ПК-8
20. “Раздевание” вирусов. УК-1,ПК-7, ПК-815
21. Транскрипция ДНК-вирусов. УК-1,ПК-7, ПК-8
22. Способы увеличения информационной емкости генома вируса УК-1,ПК-7, ПК-8
23. Основные процессы, контролирующие наследственность и изменчивость вирусов УК-1,ПК-7, ПК-8
24. Регуляция транскрипции у вирусов. УК-1,ПК-7, ПК-8
25. Фазы трансляции. УК-1,ПК-7, ПК-8
26. Способы формирования вирусных белков. УК-1,ПК-7, ПК-8
27. Модификация вирусных белков. УК-1,ПК-7, ПК-8

Раздел 2. Происхождение вирусов и их роль в эволюции

28. Гипотезы о происхождении вирусов. УК-1,ПК-7, ПК-8
29. Современная концепция о роли вирусов в эволюции УК-1,ПК-7, ПК-8
30. Обоснование и развитие теорий появления вирусов как неклеточной формы живой материи УК-1,ПК-7, ПК-8
31. Значение работ Ю. Уманского в свете современных представлений о месте вирусов в иерархии органических организмов. УК-1,ПК-7, ПК-8
32. Устойчивость вирусов в окружающей среде. УК-1,ПК-7, ПК-8 15
33. Вирусы и проблема выживания человеческой цивилизации УК-1,ПК-7, ПК-8

Раздел 3. Вирусные инфекции и меры борьбы с ними

34. Эпидемиология вирусных инфекций УК-1,ПК-7, ПК-8
35. Природная очаговость вирусных инфекций УК-1,ПК-7, ПК-8
36. Санитарная вирусология УК-1,ПК-7, ПК-8
37. Методы идентификации УК-1,ПК-7, ПК-8
38. Основные вирусные инфекции, известные человечеству УК-1,ПК-7, ПК-8
39. Вирусные болезни животных УК-1,ПК-7, ПК-8
40. Фитовирусы УК-1,ПК-7, ПК-8
41. Меры профилактики вирусной инфекции УК-1,ПК-7, ПК-8
42. Способы получения безвирусных клонов растений УК-1,ПК-7, ПК-8
43. Профилактика вирусозов на современной этапе УК-1,ПК-7, ПК-8

6.3. Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания ^х	Оценочные средства (кол. баллов)
Продвинутый (75–100 баллов) «зачтено»	знает -Полнота знаний теоретического контролируемого материала (80 – 100%); - полнота знаний практического контролируемого материала (80 – 100%). Теоретический материал соотносится с возможностями практического применения умеет -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.	Тестовые задания (24-30 баллов); реферат (8-10 баллов); коллоквиум (8-10 баллов); вопросы для зачета (35-50 баллов)
Базовый (50–74 балла) «зачтено»	знает -Полнота знаний теоретического контролируемого материала (60 – 79%); - полнота знаний практического контролируемого материала (60 – 79%),возможны неточности в ответе; умеет -соединять знания из разных разделов курса, -находить правильные примеры из практики, -решать нетиповые задачи на применение знаний в реальной практической деятельности;	Тестовые задания (20-25 баллов); реферат (5-7 баллов); коллоквиум (5-7 баллов); вопросы для зачета (20-35 баллов)

	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 помощи преподавателя, -способами мыслительной деятельности(анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.); -аргументированной, грамотной, четкой речью.	
Пороговый (35–49 баллов) «зачтено»	знает -Полнота знаний теоретического контролируемого материала (36 – 59%); полнота знаний практического контролируемого материала (36 – 59%),возможны ошибки; умеет -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.	Тестовые задания (10-21 баллов); реферат (3-4 балла); коллоквиум (3-4 балла); вопросы для зачета (19-20 баллов)
Низкий (допороговый) (компетенции не сформированы) (0–34 балла) «не зачтено»	знает - Полнота знаний теоретического контролируемого материала (0 – 35%); полнота знаний практического контролируемого материала (0 – 35%); не умеет - 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.); - практическими навыками.	Тестовые задания (0-12 баллов); реферат (0-2 баллов); коллоквиум (0-2 балла); вопросы для зачета (0-18 баллов)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

«Основы вирусологии»

7.1. Основная учебная литература

1. Емцев, В. Т. Микробиология : учебник для вузов / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 428 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06081-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559929>
2. Дьяков, Ю. Т. Общая фитопатология : учебник для вузов / Ю. Т. Дьяков, С. Н. Еланский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 230 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01170-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560081>

7.2. Дополнительная литература

1. Дьяков, Ю. Т. Общая фитопатология [Текст] : учебное пособие для академического бакалавриата / Ю. Т. Дьяков, С. Н. Еланский. — М. : Юрайт, 2017. — 230 с.

7.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Фонд знаний «Ломоносов» Режим доступа: <http://lomonosov-fund.ru/enc/ru/encyclopedia:0129457>
2. Интернет-ресурс «Академик»
<http://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/74709/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D0%BD%D1%8B%D0%B5>
3. Атлас вирусных и микоплазменных болезней декоративных растений
http://go.mail.ru/redir?via_page=1&type=sr&redir=eJzLKCKpsNLXLy8v10vKTMrJzM_JzMvWKyrVLyhNytG3MNY11DXQNTYzYmAwnLG0NDQzNDC0YJjWVJWJTwPMxTq9rz6HK20TAAyCFR0
4. Вирусные инфекции кожи. Атлас вирусных болезней.
http://go.mail.ru/redir?via_page=1&type=sr&redir=eJzLKCKpsNLXT0kty3JzEvVKyrVL8kv0M_MS0vNTs7MjM_Or8rljC_LLcCotzqtMjU9PLSpILdbLKMlIYDA0sbQ0NDM0MLRgUGjVrI lxeZ94_F1c346PU70AdAYg4A
5. Сайт института проблем эволюции и экологии им. А.Н. Северцова РАН -
<http://www.sevin.ru/>
Ресурсы, содержащие информацию о научных мероприятиях:
6. Неправительственный экологический фонд им. В.И. Вернадского -
<http://www.vernadsky.ru/>
7. NewsVuz - <http://www.newsvuz.ru/>
8. Phido. ru - <http://www.phido.ru/>
9. Conferencii.ru -
10. <http://www.konferencii.ru/>
11. Сайт Российского союза молодых ученых - <http://www.rosmu.ru/>

7.4. Методические указания по освоению дисциплины

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 2026 г.).
2. УМК дисциплины «Основы вирусологии» по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование. – Мичуринск, 2026.

Текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся проводят по модульно-рейтинговой системе. Контроль осуществляется в виде представления докладов (в форме презентаций PowerPoint), выполнения индивидуальных заданий,

анализа творческой работы над рефератами, модульного тестирования. По итогам изучения дисциплины «Основы вирусологии» проводится зачет.

Темы рефератов дисциплины «Основы вирусологии»

1. История развития науки «Вирусология»
2. Специальные методы выделения и изучения вирусов.
3. Вирусы как болезнетворные агенты и как модели в молекулярно-биологических исследованиях.
4. Функции белковых компонентов вирионов (рецепторные функции белков внешней мембраны, ферментные белки вирионов).
5. Две формы взаимодействия вируса с клеткой: продуктивная и интегративная.
6. Кодированная стратегия вирусов в зависимости от организации генома.
7. Вирусы-сателлиты и псевдовирионы.
8. Типы вирусных мутантов.
9. Взаимодействие между вирусом и клеткой-хозяином.
10. Генетическое взаимодействие между вирусами (комплементация, рекомбинация).
11. Негенетическое взаимодействие вирусов (интерференция, фенотипическое смешение).
12. Особенности взаимодействия с клеткой вирулентных и умеренных фагов.
13. Бактериофаги как переносчики генетической информации бактерий.
14. Использование фагов в генетической инженерии в качестве векторов генетической информации.
15. Трансформация клеток ДНК-вирусами.
16. Вирусные болезни человека. Меры профилактики и лечения
17. Герпесвирусы. Общая характеристика (биологические особенности, классификация). Особенности репликации и важнейшие представители.
18. Вирусы гриппа. Общая характеристика (биологические особенности, классификация).
19. Вирус СПИДа. Патогенез. Профилактика заражения.
- 20 Роль вирусов в эволюции
21. Профилактика вирусозов животных и растений
- 22 Методы оздоровления растений от вирусных инфекций

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)
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	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
3	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
4	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
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	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» (https://docs.antiplagius.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
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-

8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяем ое	-	-
---	---	----------------------	----------------------------------	---	---

7.5.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

7.5.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard<https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello

<http://www.trello.com>

7.5.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции
	Облачные технологии	Лекции, практические занятия	УК-1, ПК-7, ПК-8
	Нейротехнологии и искусственный интеллект	Лекции, практические занятия	УК-1, ПК-7, ПК-8
	Технологии беспроводной связи	Лекции, практические занятия	УК-1, ПК-7, ПК-8

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

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, 10/18)	. Аккустическая система JBL EON 515(инв. № 41013401189, 41013401188) 2. Микшерный пульт YAMAHA MG166CX(инв. № 41013401193) 3. Динамический кардиоидный вокальный микрофон SHURE SM-58(инв. № 41013401191) 4. Аккустическая система «Беринжер» (инв. №21013400287, 21013400288) 5. Вокальная радиосистема	1. Microsoft Windows XP (лицензия от 09.12.2004 № 18495261, бессрочно) 2. Microsoft Office 2003 (лицензия от 10.07.2009 № 45685146, бессрочно).

	двухантенная SHURF PCX24/SM58 с капсулем микрофона SM58 (инв. №41013401190) 6. Динамический кардиоидный вокальный микрофон SHURE SM-58(инв. № 41013401192) 7. Микрофон «Беринжер» (инв. №21013400283, 21013400284, 21013400285) 8. Ноутбук Samsung NP-R528-DA03(инв. № 41013401162) 9. Пианино «Беларусь» (инв. №21013400330) 10. Пианино «Десна» (инв. №21013400192) 11. Пульт микшерный «Беринжер» (инв. № 21013400289) 12. Стойка микрофонная (инв. №21013800013, 21013800014, 21013800015) 13. Экран на треноге ScreenMedia 160x180см. (инв. №21013400233) 14. Экран на штативе Proiecta ProView 160x160см. (инв. №41013401103) 15. Проектор Acer X1261 (nV 3D) DLP 2500 I UMFNS XG (1024x768)370061 ColorBoost HEco (инв. № 41013401185) 16. Активные акустические колонки (инв. № 41013401912, 41013401913) 17. Микшерный пульт (инв. № 41013401925) 18. Микрофон (инв. №41013401828, 41013401829) 19. Кондиционер LG T48 LH (инв. № 41013601303, 41013601304) 20. Скульптура (Декоративная колонна) (инв. № 21013800002) 21. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего	1. Весы лабораторные РА-213 (210г/0,001г) с калибровочной гирей и поверкой (инв. № 41013401321) 2. Установка для получения дистиллированной воды «Аквamed 1Н» (инв. №41013601437) 3. Холодильник «Атлант» 2-х камерный (инв. № 41013601099) 4. Стерилизатор ГП-40 (инв. №41013601438)	1. Microsoft Windows Professional 7 (лицензия от 27.11.2009 № 46191701, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003 (лицензия от 10.07.2009 № 45685146, бессрочно).

контроля и промежуточной аттестации (Лаборатория биологии) (г. Мичуринск, ул. Советская, дом 274, 10/20)	5. Микроскоп Биомед-4 (инв. №41013400838, 41013400835) 6. Микроскоп Биомед-6 (инв. №41013400837) 7. Микроскоп МИКМЕД-2 с микрофотонасадной и фотоаппаратом (инв. № 41013400791) 8. Микроскоп Биомед МС-1 (инв. № 41013400840, 41013400836, 41013400839) 9. Весы лабораторные электронные ВЛКТ 500г-М (инв. №41013400842) 10. Весы учебн. элект. ВУЛ-50 (инв. № 41013400832) 11. Комп. Pentium D925 (инв. №41013400986) 12. Микроскоп «Биолам С-11» (инв. № 41013400843) 13. Вентилятор к вытяжному шкафу (инв. № 41013601128)	
Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Советская, дом № 274, 10/23)	1. АРМ Слушателя Celeron 2,6 (инв. № 41013400892) 2. Принт HP 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, 10/20а)	1. Комп. ADM Athlon II X3440/ ASUS M4A78EFMLE/DDR3 2048Mb/500.0Gb WD5000AAKX/Acoro CRIP (инв. № 41013401202) 2. Принтер Canon LaserShot LBP-2900 (инв. № 41013400969) 3. Шкаф-витрина (инв. № 41013601364) 4. Шкаф АМТ (инв. № 41013601379) 5. Тумба подкат. с 3 ящиками низкая 400 Тян (инв. № № 41013601123, 41013601126) 6. Стеллаж MS (инв. № 41013601378) 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)

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Основы вирусологии» 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: доцент кафедры биологии, химии, безопасности жизнедеятельности и методик их преподавания, кандидат сельскохозяйственных наук Е.Л. Лукьянова

Рецензент(ы): 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 № 9 от «06» мая 2024 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института
протокол № 9 от «13» мая 2024 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета
протокол № 9 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