

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)

СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ В ШКОЛЕ

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) Биология

Квалификация - бакалавр

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Современные образовательные технологии в обучении биологии в школе» являются формирование компетенций в области современных образовательных технологий обучения химии в средней общеобразовательной школе 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 «Современные образовательные технологии в обучении биологии в школе» относится к Блоку 1 Обязательной части модуля «Методический» (Б1.О.05.05).

Дисциплина «Современные образовательные технологии в обучении биологии в школе» является основой для последующего изучения дисциплины «Внеурочная деятельность по биологии и химии», а также для прохождения производственной педагогической практики.

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;

- 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:

- оказание адресной помощи обучающимся;

- разработка (совместно с другими специалистами) и реализация совместно с родителями (законными представителями) программ индивидуального развития ребенка;

- 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;

В/03.6 Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования

Трудовые действия:

- формирование общекультурных компетенций и понимания места предмета в общей картине мира;

- определение на основе анализа учебной деятельности обучающегося оптимальных (в том или ином предметном образовательном контексте) способов его обучения и развития;

- организация олимпиад, конференций, турниров математических и лингвистических игр в школе и др.

01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых

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

Трудовые действия:

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

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

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

- 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 учащихся (для преподавания по

программам в области искусств);

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

Трудовые действия:

- разработка дополнительных общеобразовательных программ (программ учебных курсов, дисциплин (модулей)) и учебно-методических материалов для их реализации;
- определение педагогических целей и задач, планирование досуговой деятельности, разработка планов (сценариев) досуговых мероприятий;
- разработка системы оценки достижения планируемых результатов освоения дополнительных общеобразовательных программ;

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

Трудовые действия:

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

(рецензирования) и подготовки к утверждению программно-методической документации;

В/03.6 Мониторинг и оценка качества реализации педагогами дополнительных общеобразовательных программ

Трудовые действия:

- посещение и анализ занятий и досуговых мероприятий, проводимых педагогами;
- разработка рекомендаций по совершенствованию качества образовательного процесса;

С/01.6 Организация и проведение массовых досуговых мероприятий

Трудовые действия:

- разработка сценариев досуговых мероприятий, в том числе конкурсов, олимпиад, соревнований, выставок;
- организация подготовки мероприятий;
- проведение массовых досуговых мероприятий;

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

Трудовые действия:

- планирование, организация и проведение мероприятий для привлечения и сохранения контингента учащихся различного возраста;

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование:
общепрофессиональных компетенций

ОПК – 6 – Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями

ОПК-9 – Способен понимать принципы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
профессиональных компетенций

ПК – 6 – Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и применения современных образовательных технологий

ПК – 9 – Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности

Код и	Код и	Критерии оценивания результатов обучения
-------	-------	--

наименование универсальной компетенции	наименование индикатора достижения универсальных компетенций	низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
--	--	---	-----------	---------	-------------

Категория общепрофессиональных компетенций – Психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности					
ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	ИД-1 _{ОПК-6} – Демонстрирует знания психолого-педагогических технологий в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	Не может демонстрировать знания психолого-педагогических технологий в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	Допускает ошибки при демонстрации знаний психолого-педагогических технологий в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	Достаточно успешно демонстрирует знания психолого-педагогических технологий в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	Уверенно демонстрирует знания психолого-педагогических технологий в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями
обучающихся с особыми образовательными потребностями	ИД-2 _{ОПК-6} – Использует психолого-педагогические технологии в профессиональной	Не может использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной	Допускает ошибки при использовании психолого-педагогических технологий в профессиональной деятельности, необходимых	Достаточно успешно использует психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые	Уверенно использует психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для

	нальной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающимся с особыми образовательными потребностями	деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающимся с особыми образовательными потребностями	для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями
	ИД-3 _{ОПК-6} – Проектирует индивидуальные образовательные маршруты в соответствии с образовательными потребностями детей и особенностями их развития на основе современных психолого-педагогических технологий	Не может проектировать индивидуальные образовательные маршруты в соответствии с образовательными потребностями детей и особенностями их развития на основе современных психолого-педагогических технологий	Допускает ошибки при проектировании индивидуальных образовательных маршрутов в соответствии с образовательными потребностями детей и особенностями их развития на основе современных психолого-педагогических технологий	Достаточно успешно проектирует индивидуальные образовательные маршруты в соответствии с образовательными потребностями детей и особенностями их развития на основе современных психолого-педагогических технологий	Уверенно проектирует индивидуальные образовательные маршруты в соответствии с образовательными потребностями детей и особенностями их развития на основе современных психолого-педагогических технологий
Категория общепрофессиональных компетенций – Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности					
ОПК-9. Способен понимать	ИД-1 _{ОПК-9} – Демонстрирует	Не может излагать ведущие принципы	Допускает ошибки при изложении ведущих	Достаточно успешно излагает ведущие	Уверенно излагает ведущие принципы

ь принцип ы совреме нных информа ционных технолог ий и использ овать их для решения задач професс иональн ой деятельн ости	знание ведущих принципов современн ых информаци онных технологий и умеет использова ть их для решения задач профессио нальной деятельнос ти	современн ых информаци онных технологий и не умеет использова ть их для решения задач профессио нальной деятельнос ти	принципов современных информационны х технологий и при использовании их для решения задач профессиональн ой деятельности	принципы современных информационн ых технологий и использует их для решения задач профессиональ ной деятельности	современных информационн ых технологий и использует их для решения задач профессиональ ной деятельности
	ИД-2_{ОПК-9} – Проектиру ет учебную и педагогиче скую деятельнос ть на основе использова ния современн ых информаци онных технологий	Не может проектиров ать учебную и педагогиче скую деятельнос ть на основе использова ния современн ых информаци онных технологий	Допускает ошибки при проектировании учебной и педагогической деятельности на основе использования современных информационны х технологий	Достаточно успешно проектирует учебную и педагогическу ю деятельность на основе использования современных информационн ых технологий	Уверенно проектирует учебную и педагогическу ю деятельность на основе использования современных информационн ых технологий
	ИД-3_{ОПК-9} – Использует современн ые информаци онные технологии для решения задач профессио нальной деятельнос ти	Не может использова ть современн ые информаци онные технологии для решения задач профессио нальной деятельнос ти	Допускает ошибки при использовании современных информационны х технологий для решения задач профессиональн ой деятельности	Достаточно успешно использует современные информационн ые технологии для решения задач профессиональ ной деятельности	Уверенно использует современные информационн ые технологии для решения задач профессиональ ной деятельности
Тип задач профессиональной деятельности: методический					
ПК-6. Способе	ИД-1_{ПК-6} – Демонстри	Не может демонстри	Допускает ошибки при	Достаточно успешно	Уверенно демонстрир

н осущест влять обучени е учебном у предмет у на основе использ ования предмет ных методик и примене ния совреме нных образов ательны х техноло гий	рует знания концептуал ьных положений и требований к организаци и образовате льного процесса по преподавае мому предмету, особенност ей его проектиров ания	ровать знания концептуал ьных положений и требований к организаци и образовате льного процесса по преподавае мому предмету, особенност ей его проектиров ания	демонстрации знаний концептуальных положений и требований к организации образовательного процесса по преподаваемому предмету, особенностей его проектирования	демонстрирует знания концептуальных положений и требований к организации образовательного процесса по преподаваемому предмету, особенностей его проектирования	ует знания концептуаль ных положений и требований к организации образовател ьного процесса по преподаваем ому предмету, особенност ей его проектирова ния
	ИД-2 _{ПК-6} – Умеет проектиров ать элементы образовате льной программы , рабочую программу учителя, формулиро вать цели и задачи преподавае мого предмета и реализовы вать их в образовате льном процессе	Не может проектиров ать элементы образовате льной программы , рабочую программу учителя, формулиро вать цели и задачи преподавае мого предмета и реализовы вать их в образовате льном процессе	Допускает ошибки при проектировании элементов образовательной программы, рабочей программы учителя, формулировке цели и задач преподаваемого предмета и реализации их в образовательно м процессе	Достаточно успешно умеет проектировать элементы образовательной программы, рабочую программу учителя, формулировать цели и задачи преподаваемого предмета и реализовывать их в образовательном процессе	Уверенно умеет проектирова ть элементы образовател ьной программы, рабочую программу учителя, формулиров ать цели и задачи преподаваем ого предмета и реализовыва ть их в образовател ьном процессе
	ИД-3 _{ПК-6} – Осуществл яет обучение учебному предмету с применени ем предметны	Не может осуществл ять обучение учебному предмету с применени ем предметны	Допускает ошибки при осуществлении обучения учебному предмету с применением предметных методик,	Достаточно успешно осуществляет обучение учебному предмету с применением предметных методик,	Уверенно осуществляе т обучение учебному предмету с применение м предметных методик,

	х методик, современных образовательных технологий	х методик, современных образовательных технологий	современных образовательных технологий	современных образовательных технологий	современных образовательных технологий
ПК-9. Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности	ИД-1 _{ПК-9} – Демонстрирует знание способов организации образовательной деятельности обучающихся, приемы мотивации к учебной и учебно-исследовательской деятельности	Не может демонстрировать знание способов организации образовательной деятельности обучающихся, приемы мотивации к учебной и учебно-исследовательской деятельности	Допускает ошибки при демонстрации знаний способов организации образовательной деятельности обучающихся, приемов мотивации к учебной и учебно-исследовательской деятельности	Достаточно успешно демонстрирует знание способов организации образовательной деятельности обучающихся, приемы мотивации к учебной и учебно-исследовательской деятельности	Уверенно демонстрирует знание способов организации образовательной деятельности обучающихся, приемы мотивации к учебной и учебно-исследовательской деятельности
	ИД-2 _{ПК-9} – Организует различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе, направленные на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности	Не может организовать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе, направленные на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности	Допускает ошибки при организации различных видов деятельности обучающихся в образовательном процессе, направленных на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности	Достаточно успешно организует различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе, направленные на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности	Уверенно организует различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе, направленные на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями
- концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса по преподаваемому предмету, особенностей его проектирования
- способы организации образовательной деятельности обучающихся, приемы мотивации к учебной и учебно-исследовательской деятельности
- принципы современных информационных технологий и использование их для решения задач профессиональной деятельности

Уметь:

- использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями
- проектировать элементы образовательной программы, рабочую программу учителя, формулировать цели и задачи преподаваемого предмета и реализовывать их в образовательном процессе
- организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе, направленные на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности

Владеть:

- методикой проектирования индивидуальных образовательных маршруты в соответствии с образовательными потребностями детей и особенностями их развития на основе современных психолого-педагогических технологий
- способами обучения учебному предмету с применением предметных методик, современных образовательных технологий
- различными видами деятельности обучающихся в образовательном процессе, направленными на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности.

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

Темы, разделы дисциплины	Компетенции				
	ОПК -6	ОПК -9	ПК-6	ПК-9	Общее количество компетенций
Раздел 1. Технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся на уроках химии и биологии					
1.1. Современные технологии обучения биологии. Понятие, подходы к классификации.	+	+	+	+	4
1.2 Использование технологии проектного обучения в учебной и внеурочной деятельности по биологии	+	+	+	+	4
1.3 Разработка инновационных форматов в обучении биологии (хакатоны, (воркшопы) мастерские по биологии, кейс задания)	+	+	+	+	4

1. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 академических часов.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Всего акад. часов	Количество акад. часов
		8 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т.ч.	12	12
Аудиторные занятия, из них	12	12
лекции	4	4
Практические занятия	8	8
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч.	128	128
Выполнение индивидуальных заданий	90	90
Подготовка к практическим занятиям	38	38
Контроль	4	4
Вид итогового контроля	зачет	зачет

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины, темы лекций	Объем в ак. часах	Формируемые компетенции
8 семестр			
1	Технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся на уроках химии и биологии	4	
	1.1. Современные технологии обучения биологии. Понятие, подходы к классификации.	2	ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9
	1.2 Использование технологии проектного обучения в учебной и внеурочной деятельности по биологии	2	ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9
ИТОГО		4	

4.3. Практические занятия

№ п/п	Наименование занятия	Объем в акад. часах	Формируемые компетенции
8 семестр			
1	Современные педагогические технологии обучения химии и биологии	2	ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9
2	Использование проектного обучения в урочной и внеурочной деятельности по биологии. Разработка проекта по биологии.	4	ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9
3	Разработка инновационных форматов в обучении биологии (хакатоны, (воркшопы) мастерские по биологии, кейс задания)	2	ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9
ИТОГО		8	

4.4. Лабораторные работы

Не предусмотрены учебным планом.

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов
Раздел 1. Технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся на уроках химии	Подготовка к практическим занятиям	38
	Выполнение индивидуальных заданий	90
Итого:		128 часов

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине:

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. Технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся на уроках химии и биологии

Современные методы и технологии обучения химии и биологии. Понятие, подходы к классификации. Возможности использования современных образовательных технологий при изучении химии и биологии для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами учебного предмета. Взаимодействие с участниками образовательного процесса при использовании современных методов и технологий обучения и диагностики. Принципы современных информационных технологий и использование их для решения задач профессиональной деятельности

Проблемное обучение (частично-поисковый метод, исследовательский метод, эвристическое обучение).

Технология обучения на основе конспектов опорных сигналов В.Ф. Шаталова (технологии шаталовского типа по школьным учебным предметам).

Интерактивные технологии (развитие критического мышления через чтение и письмо, технология проведения дискуссий, «дебаты», тренинговые технологии). Игровые технологии на уроках химии и биологии. Взаимодействие участников образовательного процесса при интерактивном обучении.

Технология современного проектного обучения (метод проектов) (метод жизненных заданий, метод исканий, «Дальтон-план»). Требования к использованию проектного обучения. Использование метода проектов на уроках и во внеурочной деятельности по химии и биологии.

Раздел 2. Технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса.

Технология программированного обучения. Цели и принципы программированного обучения. Безмашинное и машинное программирование. Методика разработки обучающей программы по химии и биологии. Положительные и отрицательные стороны программированного обучения.

Технология уровневой дифференциации (дифференциация по уровню развития

способностей, внутриклассная (внутрипредметная) дифференциация). Уровни дифференциации знаний. Принципы создания разноуровневых заданий.

Технология индивидуализации обучения. Технология блочно-модульного обучения. Коллективный способ обучения КСО (А.Г. Ривин, В.К. Дьяченко).

Технология групповой деятельности (модель: групповая работа в классе; модели коллективного творческого решения проблем).

Информационные технологии обучения химии и биологии. Общая характеристика приложения MS Power Point как программного продукта: возможности, достоинства и недостатки в подготовке электронных образовательных средств. Принципы современных информационных технологий и использование их для решения задач профессиональной деятельности.

Цель применения, преимущества и недостатки компьютерного тестирования. Методы проведения тестирования. Основные характеристики тестов. Виды тестовых заданий. Обработка результатов тестирования.

Общие сведения о применении мультимедиа в образовании: педагогические сценарии, преимущества и недостатки мультимедиа, характеристика основных мультимедийных устройств. Критерии отбора мультимедиа-ресурсов учебного назначения и планирование обучающей активности в классе. Навыки владения информационными технологиями как необходимое условие организации учебного процесса с применением мультимедиа. Основные этапы создания обучающего мультимедиа-курса.

Раздел 3. Технологии развивающего обучения.

Личностно-ориентированное развивающее обучение (И.С. Якиманская).

Технология саморазвития личности учащегося (А.А. Ухтомский, Г.К. Селевко).

Технология развивающего обучения (Д.Б. Эльконин – В.В. Давыдов).

5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины (модуля) «Современные образовательные технологии в обучении биологии и химии в школе» используется инновационная образовательная технология на основе интеграции компетентностного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционно-семинарского обучения с использованием интерактивных форм проведения занятий, исследовательской проектной деятельности и мультимедийных учебных материалов.

Вид учебных занятий	Форма проведения
Лекции	презентации с использованием мультимедийных средств
Практические занятия	сочетание традиционной формы (семинар, выполнение практической работы) и интерактивной формы (работа в парах, моделирование уроков по химии)
Самостоятельная работа	традиционная форма - работа с учебной и справочной литературой, изучение материалов интернет-ресурсов, подготовка к практическим занятиям и тестированию, выполнение индивидуальных заданий (творческих работ, докладов, профессионально-ориентированных заданий, подготовка к собеседованию), выполнение тренировочных тестов (подготовка к сдаче модуля)

6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Современные образовательные технологии в обучении биологии и химии в школе».

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируем ой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	количес тво
1	Технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся на уроках химии и биологии	ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9	Темы рефератов	11
			Тестовые задания	60
			Вопросы к зачету	6

6.2. Примерный перечень вопросов для зачета 8 семестр

Раздел 1. Технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся на уроках химии и биологии

1. Понятие образовательная и педагогическая технология. Классификация современных методы и технологий обучения химии и биологии. Принципы современных информационных технологий и использование их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9).

2. Проблемное обучение (частично-поисковый метод, исследовательский метод, эвристическое обучение). Создание и решение проблемной ситуации (ОПК-6; ПК-6; ПК-9).

3. Технология обучения химии и биологии на основе конспектов опорных сигналов В.Ф. Шаталова. Использование технологии для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса (ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9).

4. Интерактивные технологии на уроках химии и биологии. Взаимодействие между участниками образовательного процесса при использовании различных интерактивных методов и технологий обучения. (ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9).

5. Игровые технологии на уроках химии и биологии. Взаимодействие участников образовательного процесса в процессе организации и проведения игры (ОПК-6; ПК-6; ПК-9).

6. Технология современного проектного обучения (метод проектов) (метод жизненных заданий, метод исканий, «Дальтон-план») (ОПК-6; ПК-6; ПК-9).

7. Особенности взаимодействия участников образовательного процесса при использовании технологий на основе эффективности управления и организации учебного процесса (ОПК-6; ПК-6; ПК-9).

8. Технология программированного обучения. Построение системы программированных учебных заданий по химии и биологии (ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9).

9. Технологии уровневой дифференциации. Использование разноуровневых заданий на различных этапах урока по химии и биологии (ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9).

10. Технология индивидуализации обучения (ОПК-6; ПК-6; ПК-9).

11. Технология групповой деятельности (модель: групповая работа в классе; модели коллективного творческого решения проблем) (ОПК-6; ПК-6; ПК-9).

12. Информационные технологии обучения химии и биологии. Компьютерное тестирование. Принципы современных информационных технологий и использование их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9).

13. Мультимедиа-средства по химии и биологии как образовательная среда для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса. Принципы современных информационных технологий и использование их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9).

Раздел 3. Технологии развивающего обучения.

14. Личностно-ориентированное развивающее обучение. Принципы современных информационных технологий и использование их для решения задач профессиональной деятельности (И.С. Якиманская) (ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9).

15. Технология саморазвития личности учащегося (А.А. Ухтомский, Г.К. Селевко) (ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9).

16. Технология развивающего обучения (Д.Б. Эльконин – В.В. Давыдов) (ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9).

6.3. Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол. баллов)
Продвинутый (75-100 баллов) «зачтено»	знает - полно теоретический материал, который умеет соотнести с возможностями практического применения; – в полной мере современные методы и технологии обучения химии – принципы современных информационных технологий и использование их для решения задач профессиональной деятельности умеет - интегрировать знания из разных разделов, соединяя пояснение и обоснование, - выполнять практико-ориентированные и ситуационные задания, решать интегрированные задачи профессиональной направленности, – свободно использовать современные образовательные технологии при изучении химии для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами учебного предмета; - быстро и безошибочно проиллюстрировать ответ собственными примерами, - вести предметную дискуссию; владеет - терминологией из различных разделов курса, – готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса; - способами мыслительной деятельности (анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.), - аргументированной, грамотной, четкой речью.	тестовые задания (18-40), профессионально-ориентированные задания (5-10), вопросы к зачету (38-50 баллов)
Базовый (50-74 балла) «зачтено»	знает - теоретический и практический материал, но допускает неточности; – современные методы и технологии	тестовые задания (15-34), профессионально-ориентированные задания (5-10), вопросы к зачету (38-50 баллов)

	обучения химии – принципы современных информационных технологий и может использовать их для решения задач профессиональной деятельности при помощи педагога умеет - соединять знания из разных разделов курса, - находить правильные примеры из практики, - решать нетиповые задачи на применение знаний в реальной практической деятельности; – в достаточной мере использовать современные образовательные технологии при изучении химии для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами учебного предмета; 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, – готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса; - способами мыслительной деятельности (анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.); - аргументированной, грамотной, четкой речью.	ориентированны е задания (4-8), вопросы к зачету (25-37)
Пороговый (35-49 баллов) «зачтено»	знает - теоретический и практический материал, но допускает ошибки; – современные методы и технологии обучения химии, но допускает неточности – принципы современных информационных технологий умеет - соединять знания из разных разделов курса только при наводящих вопросах преподавателя, - с трудом соотносить теоретический и практический, допуская ошибки в решении нетиповых задач на применение знаний в реальной практической деятельности; – иногда использовать современные образовательные технологии при изучении	тестовые задания (12-28), профессиональн о- ориентированны е задания (3-6), вопросы к зачету (18-24)

	химии для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами учебного предмета; владеет - недостаточно способами мыслительной деятельности (анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.); - готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса; - слабой аргументацией, логикой при построении ответа.	
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) «не зачтено»	не знает - теоретический и практический материал, - сущностной части курса; - современные методы и технологии обучения химии - принципы современных информационных технологий и использование их для решения задач профессиональной деятельности не умеет - без существенных ошибок выстраивать ответ, выполнять задание, - выполнять практико-ориентированные и ситуационные задания, решать интегрированные задачи профессиональной направленности, - использовать современные образовательные технологии при изучении химии для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами учебного предмета; - иллюстрировать ответ примерами; не владеет - терминологией курса, - способами мыслительной деятельности (анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.); - готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса; - грамотной, четкой речью.	Тестовые задания (0-11), профессионально-ориентированные задания (0-4), вопросы к зачету (0-17)

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная учебная литература:

1. Факторович, А. А. Педагогические технологии : учебное пособие для вузов / А. А. Факторович. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 128 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09829-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538399>
2. Попова, С. Ю. Современные образовательные технологии. Кейс-стади : учебное пособие для вузов / С. Ю. Попова, Е. В. Пронина. — 23е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 123 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18717-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539579>
- 3.. Матяш Н.В. Инновационные педагогические технологии: Проектное обучение. Учебное пособие. – М.: Академия, 2016. - 4-е изд., стер. – 160 с.

7.2. Дополнительная учебная литература:

1. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / И.Г. Захарова – 8-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 208 с.
2. Панфилова А.П. Инновационные педагогические технологии: Активное обучение. Учебное пособие для студентов учреждений высшего профессионального образования. М.: *Academia* , 2013 г. - 4-е изд., стер. – 192 с.

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/>);

- [http:// www.chemistry.r2.ru](http://www.chemistry.r2.ru) – образовательные ресурсы по химии.
- [http:// www.table.hotmail.ru](http://www.table.hotmail.ru) – химический калькулятор, позволяющий решать химические задачи, многофункциональная периодическая система Д. И. Менделеева
- [http:// nsu.ru](http://nsu.ru) – дистанционное образование, научно-исследовательские работы школьников
- [http:// www.chemnet.ru](http://www.chemnet.ru) – электронная библиотека по химии. Предоставление широкого спектра информации по одной и той же проблеме.
- [http:// www.chemlab.boom.ru](http://www.chemlab.boom.ru) – новости химического мира, обзоры, статьи, рефераты, справочные материалы.
- [http:// www.informika.ru](http://www.informika.ru) – электронный справочник полного курса химии.
- <http://www.catalog.alledu.ru> – все образовательные каталоги по химии
- <http://www.chemrar.ru> – химические каталоги

7.4. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Методические рекомендации по дисциплине «Современные образовательные технологии в обучении биологии и химии в школе» по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование – 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 09.12.2024 № б/н, срок действия: с 09.12.2024 по 09.12.2025
	МойОфисСтандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
	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 программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 03641000008230 00007 срок действия: бессрочно
	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
	AcrobatReader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
	FoxitReader - 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, лабораторные работы и т.д.	ОПК-8; ПК-2; ПК-4

2.	Нейротехнологии и искусственный интеллект	Лекции, практические занятия, лабораторные работы и т.д.	ОПК-8; ПК-2; ПК-4
3.	Технологии беспроводной связи	Лекции, практические занятия, лабораторные работы и т.д.	ОПК-8; ПК-2; ПК-4

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, 10/42)	1. Телевизор LG 21 Q 65 (инв. №41013401397) 2. Доска класная 3 ств. (инв. №41013601049) 3. Интерактивная доска 100" IQ Board PS S100 (инв. №41013601785) 4. Комп. P-4 2.66/512mb/120gb/3.5/9250 128mb/LCD FalconEYE 700sl/kb/mouse (инв. № 21013400241) 5. Проектор 2000BenQ PB6210 (инв. № 21013400232) 6. Витрина р. 1000х600х3150 (инв. № №41013601077, 41013601076, 41013601075, 41013601074, 41013601073) 7. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий	1. Microsoft Office 2007, Microsoft Windows Vista (лицензия от 10.07.2009 № 45685146, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003, Microsoft Windows XP (лицензия от 09.12.2004 № 18495261, бессрочно)
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Советская, дом 274, 10/36)	1. Скелет кролика (инв. №41013400793) 2. Доска аудиторная (инв. №41013601069) 3. Графопроектор (инв. №41013400794) 4. Скелет человека (большой) (инв. № 41013400792) 5. Холодильник “Стинол-242 ” (инв. № 41013400804) 6. Шкаф закрытый Ш12/LL цвет ольха (инв. № 41013601346) 7. Шкаф закрытый Ш12/LL цвет ольха (инв. №41013601347) 8. Стеллаж (инв. № 41013601071) 9. Стеллаж (инв. №41013601070)	

Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Советская, дом № 274, 10/23)	1. АРМ Слушателя Celeron 2,6 (инв. № 41013400892) 2. Принтер 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, 10/36а)	1. Комплект таблиц по всему курсу биологии (инв. № 21013600357) 2. Комп. Pentium D925 (инв. № 41013400989) 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 Office 2003 (лицензия от 10.07.2009 № 45685146, бессрочно).

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Элективные курсы по биологии и химии» 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. № 125

Автор:

доцент кафедры биологии, химии, безопасности жизнедеятельности и методик их преподавания, кандидат с/х наук Протасова Е.С.

доцент кафедры биологии, химии, безопасности жизнедеятельности и методик их преподавания, канд. хим. наук Петрищева Л.П.

доцент кафедры биологии, химии, безопасности жизнедеятельности и методик их преподавания, кандидат с/х наук Попова Е.Е.

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