

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра биологии и химии

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

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**  
**В ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ И ХИМИИ В ШКОЛЕ**

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) Биология и Химия

Квалификация - бакалавр

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

Целями освоения дисциплины «Современные образовательные технологии в обучении биологии и химии 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 и химии в школе» относится к Блоку 1 Обязательной части модуля «Методический» (Б1.О.05.05).

Дисциплина «Современные образовательные технологии в обучении биологии и химии в школе» является основой для последующего изучения дисциплины «История и методология 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:

- набор на обучение по дополнительной общеразвивающей программе;

- отбор для обучения по дополнительной предпрофессиональной программе (как правило, работа в составе комиссии);

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

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

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

- разработка мероприятий по модернизации оснащения учебного помещения (кабинета, лаборатории, мастерской, студии, спортивного, танцевального зала), формирование его предметно-пространственной среды, обеспечивающей освоение образовательной программы

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

Трудовые действия:

- организация подготовки досуговых мероприятий;

- проведение досуговых мероприятий.

А/04.6 Педагогический контроль и оценка освоения дополнительной общеобразовательной программы

Трудовые действия:

- контроль и оценка освоения дополнительных общеобразовательных программ, в том - контроль и оценка освоения дополнительных общеобразовательных программ, в том числе в рамках установленных форм аттестации (при их наличии);

- контроль и оценка освоения дополнительных предпрофессиональных программ при проведении промежуточной и итоговой аттестации обучающихся (для преподавания по программам в области искусств);

- анализ и интерпретация результатов педагогического контроля и оценки;

- оценка изменений в уровне подготовленности обучающихся в процессе освоения дополнительной общеобразовательной программы

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

Трудовые действия:

- разработка дополнительных общеобразовательных программ (программ учебных курсов, дисциплин (модулей)) и учебно-методических материалов для их реализации;

- определение педагогических целей и задач, планирование 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 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

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 сохранения числа имеющих обучающихся и привлечения новых обучающихся;

- организация набора и комплектования группобучающихся;

- взаимодействие с органами власти, выполняющими функции учредителя, заинтересованными лицами и организациями, в том числе с социальными партнерами организа-

ции, осуществляющей образовательную деятельность, по вопросам развития дополнительного образования и проведения массовых досуговых мероприятий.

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 наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
<b>Категория общепрофессиональных компетенций – Психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности</b>					
ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения,	ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> – Демонстрирует знания психолого-педагогических технологий в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными	<b>Не может</b> продемонстрировать знания психолого-педагогических технологий в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными	<b>Допускает ошибки</b> при демонстрации знаний психолого-педагогических технологий в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	<b>Достаточно успешно</b> демонстрирует знания психолого-педагогических технологий в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	<b>Уверенно</b> демонстрирует знания психолого-педагогических технологий в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями

разви- тия, воспи- тания, в том числе обуча- ющихся с осо- быми образо- ватель- ными потре- бностями	потребно- стями	потребно- стями			
	ИД-2опк-6 – Исполь- зует пси- холого- педагоги- ческие технологии в профес- сиональ- ной дея- тельности, необходи- мые для индивиду- ализации обучения, развития, воспита- ния, в том числе обу- чающихся с особыми образо- вательными потребно- стями	<b>Не может</b> использо- вать пси- холого- педагоги- ческие технологии в профес- сиональ- ной дея- тельности, необходи- мые для индивиду- ализации обучения, развития, воспита- ния, в том числе обу- чающихся с особыми образо- вательными потребно- стями	<b>Допускает</b> <b>ошибки</b> при ис- пользовании психолого- педагогических технологий в профессиональ- ной деятельно- сти, необходи- мых для инди- видуализации обучения, раз- вития, воспита- ния, в том числе обучающихся с особыми обра- зовательными потребностями	<b>Достаточно</b> <b>успешно</b> ис- пользует пси- холого- педагогические технологии в профессио- нальной дея- тельности, не- обходимые для индивидуали- зации обуче- ния, развития, воспитания, в том числе обу- чающихся с особыми обра- зовательными потребностями	<b>Уверенно</b> ис- пользует пси- холого- педагогические технологии в профессио- нальной дея- тельности, не- обходимые для индивидуали- зации обуче- ния, развития, воспитания, в том числе обу- чающихся с особыми обра- зовательными потребностями
	ИД-3опк-6 – Проекти- рует инди- видуаль- ные образо- ватель- ные марш- руты в соот- ветствии с образова- тельными потребно- стями де- тей и осо- бенноста- ми их раз- вития на основе со- временных психолого- педагоги- ческих технологий	<b>Не может</b> проектиро- вать инди- видуаль- ные образо- ватель- ные марш- руты в соот- ветствии с образова- тельными потребно- стями де- тей и осо- бенноста- ми их раз- вития на основе со- временных психолого- педагоги- ческих технологий	<b>Допускает</b> <b>ошибки</b> при проектировании индивидуальных образователь- ных маршрутов в соответствии с образователь- ными потребо- стями детей и особенностями их развития на основе совре- менных психо- лого- педагогических технологий	<b>Достаточно</b> <b>успешно</b> про- ектирует инди- видуальные образователь- ные маршруты в соответствии с образова- тельными по- требностями детей и осо- бенностями их развития на основе совре- менных психо- лого- педагогиче- ских техноло- гий	<b>Уверенно</b> проектирует индивидуаль- ные образова- тельные марш- руты в соот- ветствии с об- разовательны- ми потребо- стями детей и особенностями их развития на основе совре- менных психо- лого- педагогиче- ских техноло- гий

**Категория общепрофессиональных компетенций – Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности**

ОПК-9. Способен понимать принципы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-9</sub> – Демонстрирует знание ведущих принципов современных информационных технологий и умеет использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<b>Не может</b> излагать ведущие принципы современных информационных технологий и не умеет использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<b>Допускает ошибки</b> при изложении ведущих принципов современных информационных технологий и при использовании их для решения задач профессиональной деятельности	<b>Достаточно успешно</b> излагает ведущие принципы современных информационных технологий и использует их для решения задач профессиональной деятельности	<b>Уверенно</b> излагает ведущие принципы современных информационных технологий и использует их для решения задач профессиональной деятельности
	ИД-2 <sub>ОПК-9</sub> – Проектирует учебную и педагогическую деятельность на основе использования современных информационных технологий	<b>Не может</b> проектировать учебную и педагогическую деятельность на основе использования современных информационных технологий	<b>Допускает ошибки</b> при проектировании учебной и педагогической деятельности на основе использования современных информационных технологий	<b>Достаточно успешно</b> проектирует учебную и педагогическую деятельность на основе использования современных информационных технологий	<b>Уверенно</b> проектирует учебную и педагогическую деятельность на основе использования современных информационных технологий
	ИД-3 <sub>ОПК-9</sub> – Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	<b>Не может</b> использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	<b>Допускает ошибки</b> при использовании современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	<b>Достаточно успешно</b> использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	<b>Уверенно</b> использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
<b>Тип задач профессиональной деятельности: методический</b>					
ПК-6.	ИД-1 <sub>ПК-6</sub> –	<b>Не может</b>	<b>Допускает</b>	<b>Достаточно</b>	<b>Уверенно</b>

Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и применения	Демонстрирует знания концептуальных положений и требований к организации образовательного процесса по преподаваемому предмету, особенностей его проектирования	демонстрировать знания концептуальных положений и требований к организации образовательного процесса по преподаваемому предмету, особенностей его проектирования	<b>ошибки</b> при демонстрации знаний концептуальных положений и требований к организации образовательного процесса по преподаваемому предмету, особенностей его проектирования	<b>успешно</b> демонстрирует знания 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
современных образовательных технологий	ИД-2пк-6 – Умеет проектировать элементы образовательной программы, рабочую программу учителя, формулировать цели и задачи преподаваемого предмета и реализовывать их в образовательном процессе	<b>Не может</b> проектировать элементы образовательной программы, рабочую программу учителя, формулировать цели и задачи преподаваемого предмета и реализовывать их в образовательном процессе	<b>Допускает ошибки</b> при проектировании элементов образовательной программы, рабочей программы учителя, формулировке цели и задач преподаваемого предмета и реализации их в образовательном процессе	<b>Достаточно успешно</b> умеет проектировать элементы образовательной программы, рабочую программу учителя, формулировать цели и задачи преподаваемого предмета и реализовывать их в образовательном процессе	<b>Уверенно</b> умеет проектировать элементы образовательной программы, рабочую программу учителя, формулировать цели и задачи преподаваемого предмета и реализовывать их в образовательном процессе
	ИД-3пк-6 – Осуществляет обучение учебному предмету с применением предметных методик, со-	<b>Не может</b> осуществлять обучение учебному предмету с применением предметных методик, со-	<b>Допускает ошибки</b> при осуществлении обучения учебному предмету с применением предметных методик, современных образовательных технологий	<b>Достаточно успешно</b> осуществляет обучение учебному предмету с применением предметных методик, современных образовательных технологий	<b>Уверенно</b> осуществляет обучение учебному предмету с применением предметных методик, современных образовательных технологий

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

цесса 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				Общее количество компетенций
	ОПК-6	ОПК-9	ПК-6	ПК-9	
<b>Раздел 1. Технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся на уроках химии и биологии</b>					
Тема 1. Интерактивные технологии	+	+	+	+	4
Тема 2. Проблемное обучение	+	+	+	+	4
Тема 3. Проектное обучение	+	+	+	+	4
<b>Раздел 2. Технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса</b>					
Тема 1. Программированное обучение	+	+	+	+	4
Тема 2. Технологии индивидуализированного и группового обучения	+	+	+	+	4
Тема 3. Информационные технологии обучения	+	+	+	+	4
<b>Раздел 3. Технологии развивающего обучения</b>					
Тема 1. Личностно-ориентированное обучение	+	+	+	+	4
Тема 2. Технология саморазвития	+	+	+	+	4
Тема 3. Технология развивающего обучения	+	+	+	+	4

Элькониная-Давыдова					
---------------------	--	--	--	--	--

## 1. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц 216 академических часов.

### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Всего акад. часов	Количество акад. часов	
		очная форма обучения 7 семестр	очная форма обучения 8 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	216	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т.ч.	106	52	54
Аудиторные занятия, из них	106	52	54
лекции	42	24	18
Практические занятия	64	28	36
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч.	110	56	54
Выполнение индивидуальных заданий	24	16	8
Подготовка к практическим занятиям	86	40	46
Контроль	-	-	-
Вид итогового контроля	Зачет (2)	зачет	зачет

### 4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины, темы лекций	Объем в ак. часах	Формируемые компетенции
7 семестр			
1	Технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся на уроках химии и биологии		
	1.1. Современные технологии обучения химии. Понятие, подходы к классификации.	2	ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9
	1.2. Современные технологии обучения биологии. Понятие, подходы к классификации.	2	ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9
	1.3. Цели проблемного обучения химии и биологии. Теоретическое обоснование технологии проблемного обучения	2	ОПК-6; ПК-6; ПК-9
	1.4. Способы организации проблемного обучения химии и биологии (проблемное изложение, эвристическая беседа, самостоятельная поисковая деятельность обучающихся)	2	ОПК-6; ПК-6; ПК-9
	1.5. Интерактивное обучение. Сравнительный анализ пассивного, активного и интерактивного обучения	2	ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9
	1.6. Виды интерактивных методов обучения химии и биологии	2	ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9
	1.7. Игровые технологии в обучении химии	2	ОПК-6; ПК-6; ПК-9

	1.8. Игровые технологии в обучении биологии	2	ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9
	1.9. Использование технологии проектного обучения в учебной и внеучебной деятельности по химии	4	ОПК-6; ПК-6; ПК-9
	1.10. Использование технологии проектного обучения в учебной и внеучебной деятельности по биологии	4	ОПК-6; ПК-6; ПК-9
<b>8 семестр</b>			
2	Технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса		
	2.8. Технология уровневой дифференциации. Цели, сущность. Уровни дифференциации по В.В. Гузееву (минимальный, общий, продвинутый)	2	ОПК-6; ПК-6; ПК-9
	2.9. Технологии, методы, приемы и техники дифференциации обучения химии и биологии на всех этапах урока.	2	ОПК-6; ПК-6; ПК-9
	2.10. Программированное обучение: цель, принципы, сущность. Положительные и отрицательные стороны программированного обучения	2	ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9
	2.11. Безмашинное программирование. Методика разработки обучающей программы по химии и биологии	2	ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9
	2.12. Информационные технологии. Виды предоставления информации	2	ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9
	2.13. Электронные обучающие средства по химии и биологии. Компьютерное тестирование по химии и биологии	2	ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9
	2.14. Использование мультимедиа в обучении химии и биологии	2	ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9
3	Технологии развивающего обучения		
	3.15. Технология развивающего обучения: цель, принципы, признаки, характеристики.	2	ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9
	1.16. Организация учебной деятельности по химии и биологии в рамках технологии развивающего обучения	2	ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9
<b>ИТОГО</b>		<b>42</b>	

#### 4.3. Практические занятия

№ п/п	Наименование занятия	Объем в акад. часах	Формируемые компетенции
<b>7 семестр</b>			
1	Современные педагогические технологии обучения химии и биологии	2	ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9
2	Использование технологии проблемного обучения на уроках химии и биологии. Разработка урока по химии с использованием проблемных ситуаций.	4	ОПК-6; ПК-6; ПК-9
3	Обучение химии при помощи опорных схем и	4	ОПК-6; ПК-6;

	конспектов. Разработка опорного конспекта по химии		ПК-9
4	Обучение биологии при помощи опорных схем и конспектов. Разработка опорного конспекта по биологии	2	ОПК-6; ПК-6; ПК-9
5	Организация ролевых и деловых игр при изучении химии. Разработка деловой игры по химии	4	ОПК-6; ПК-6; ПК-9
6	Организация ролевых и деловых игр при изучении биологии. Разработка деловой игры по биологии.	2	ОПК-6; ПК-6; ПК-9
7	Использование интерактивных технологий на уроках химии и биологии (развитие критического мышления через чтение и письмо, технология проведения дискуссий, «дебаты», тренинговые технологии).	4	ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9
8	Использование проектного обучения в урочной и внеурочной деятельности по химии. Разработка проекта по химии.	4	ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9
9	Использование проектного обучения в урочной и внеурочной деятельности по биологии. Разработка проекта по биологии.	2	ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9
<b>6 семестр</b>			
10	Технология уровневой дифференциации. Разработка разноуровневых заданий по химии и биологии.	4	ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9
11	Концепция индивидуализированного обучения	4	ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9
12	Технология блочно-модульного обучения. Разработка модульного урока по химии и биологии.	4	ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9
13	Возможности реализации технологии КСО на уроках химии и биологии.	4	ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9
14	Построение системы программированных учебных заданий по химии и биологии.	4	ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9
15	Информационные технологии в обучении химии и биологии.	4	ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9
16	Компьютерное тестирование по химии и биологии. Создание банка тестовых заданий по химии и биологии.	4	ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9
17	Создание мультимедиа-средства по химии и биологии с учетом педагогических требований к нему	4	ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9
18	Развивающее обучение. Разработка системы развивающих заданий по химии и биологии.	4	ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9
<b>ИТОГО</b>		<b>64</b>	

#### 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	40
	Выполнение индивидуальных заданий	16
Раздел 2. Технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса	Подготовка к практическим занятиям	36
	Выполнение индивидуальных заданий	4
Раздел 3. Технологии развивающего обучения	Подготовка к практическим занятиям	10
	Выполнение индивидуальных заданий	4
Итого:		110 часов

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине:

1. Корепанова Е.В., Манаенкова М.П. Методические рекомендации для обучающихся по организации самостоятельной работы (рассмотрены учебно-методической комиссией Социально-педагогического института, утверждены учебно-методическим советом университета, протокол № 1 от «16» сентября 2021 г.).

#### 4.6. Курсовое проектирование

Не предусмотрено учебным планом.

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

Раздел 1. 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).

## 2. 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.

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

Вид учебных занятий	Форма проведения
Лекции	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

## 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 контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	количество
1	Раздел 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
2	Раздел 2. Технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса	ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9	Темы рефератов	4
			Тестовые задания	40
			Вопросы к зачету	7
3	Раздел 3. Технологии развивающего обучения	ОПК-6; ОПК-9; ПК-6; ПК-9	Темы рефератов	2
			Вопросы к зачету	3

**6.2. Примерный перечень вопросов для зачета  
7 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).

**8 семестр**

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

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 кур-	тестовые задания (18-40), реферат (5-10), вопросы к зачету (38-50 баллов)

	<p>са,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса;</li> <li>- способами мыслительной деятельности (анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.),</li> <li>- аргументированной, грамотной, четкой речью.</li> </ul>	
<p>Базовый (50-74 балла)</p> <p>«зачтено»</p>	<p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретический и практический материал, но допускает неточности;</li> <li>– современные методы и технологии обучения химии</li> <li>– принципы современных информационных технологий и может использовать их для решения задач профессиональной деятельности при помощи педагога</li> </ul> <p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соединять знания из разных разделов курса,</li> <li>- находить правильные примеры из практики,</li> <li>- решать нетиповые задачи на применение знаний в реальной практической деятельности;</li> <li>– 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;</li> </ul> <p>владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологией из различных разделов курса, при неверном употреблении сам исправляет неточности,</li> <li>- всем содержанием, видит взаимосвязи, может провести анализ и т.д., но не всегда делает это самостоятельно, без помощи преподавателя,</li> <li>– готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса;</li> <li>- способами мыслительной деятельности (анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.);</li> <li>- аргументированной, грамотной, четкой речью.</li> </ul>	<p>тестовые задания (15-34), реферат (4-8), вопросы к зачету (25-37)</p>
<p>Пороговый (35-49 баллов)</p> <p>«зачтено»</p>	<p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретический и практический материал, но допускает ошибки;</li> <li>– современные методы и технологии обучения химии, но допускает неточности</li> </ul>	<p>тестовые задания (12-28), реферат (3-6), вопросы к зачету</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы современных информационных технологий</li> <li>умеет</li> <li>- соединять знания из разных разделов курса только при наводящих вопросах преподавателя,</li> <li>- с трудом соотнести теоретический и практический, допуская ошибки в решении нетиповых задач на применение знаний в реальной практической деятельности;</li> <li>– иногда использовать современные образовательные технологии при изучении химии для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами учебного предмета;</li> <li>владеет</li> <li>- недостаточно способами мыслительной деятельности (анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.);</li> <li>– готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса;</li> <li>- слабой аргументацией, логикой при построении ответа.</li> </ul>	(18-24)
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов)</p> <p><i>«не зачтено»</i></p>	<p>не знает</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретический и практический материал,</li> <li>- сущностной части курса;</li> <li>– современные методы и технологии обучения химии</li> <li>– принципы современных информационных технологий и использование их для решения задач профессиональной деятельности</li> <li>не умеет</li> <li>- без существенных ошибок выстраивать ответ, выполнять задание,</li> <li>- выполнять практико-ориентированные и ситуационные задания, решать интегрированные задачи профессиональной направленности,</li> <li>– использовать современные образовательные технологии при изучении химии для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами учебного предмета;</li> <li>- иллюстрировать ответ примерами;</li> <li>не владеет</li> <li>- терминологией курса,</li> <li>- способами мыслительной деятельности (анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.);</li> </ul>	<p>Тестовые задания (0-11), реферат (0-4), вопросы к зачету (0-17)</p>

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

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. Суртаева, Н. Н. Педагогические технологии: учебное пособие для вузов / Н. Н. Суртаева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10405-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541804> (дата обращения: 01.07.2024).

2. Современные образовательные технологии: учебное пособие для вузов / Е. Н. Ашанина [и др.]; под редакцией Е. Н. Ашаниной, О. В. Васиной, С. П. Ежова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 165 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06194-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539711> (дата обращения: 01.07.2024).

3. Педагогические технологии в 3 ч. Часть 1. Образовательные технологии: учебник и практикум для вузов / Л. В. Байбородова [и др.]; под общей редакцией Л. В. Байбородовой, А. П. Чернявской. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06324-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513254>

4. Педагогические технологии в 3 ч. Часть 2. Организация деятельности: учебник и практикум для вузов / Л. В. Байбородова [и др.]; под редакцией Л. В. Байбородовой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 234 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06325-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516049>

5. Педагогические технологии в 3 ч. Часть 3. Проектирование и программирование: учебник и практикум для вузов / Л. В. Байбородова [и др.]; под редакцией Л. В. Байбородовой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06326-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516050>

### 7.2. Дополнительная учебная литература:

1. Арбузова, Е. Н. Инновационные технологии в преподавании биологии: учебное пособие для вузов / Е. Н. Арбузова, Р. В. Опарин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 242 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13073-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543501> (дата обращения: 01.07.2024).

2. Педагогические технологии дистанционного обучения: учебное пособие для вузов / Е. С. Полат [и др.]; под редакцией Е. С. Полат. — 3-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 392 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13152-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542934> (дата обращения: 01.07.2024).

3. Плаксина, И. В. Интерактивные образовательные технологии: учебное пособие для вузов / И. В. Плаксина. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт,

2023. — 151 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07623-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512675>

4. Педченко, А. Ф. Квест-технология в образовательном учреждении: учебно-методическое пособие / А. Ф. Педченко, А. Н. Артемьева. — Новосибирск: СГУГиТ, 2022. — 62 с. — ISBN 978-5-907513-42-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/317450>

### **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> – образовательные ресурсы по химии.

- <http://www.table.hotmail.ru> – химический калькулятор, позволяющий решать химические задачи, многофункциональная периодическая система Д. И. Менделеева

- <http://nsu.ru> – дистанционное образование, научно-исследовательские работы школьников

- <http://www.chemnet.ru> – электронная библиотека по химии. Предоставление широкого спектра информации по одной и той же проблеме.

- <http://www.chemlab.boom.ru> – новости химического мира, обзоры, статьи, рефераты, справочные материалы.

- <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 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) – Мичуринск, 2024.

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

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

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

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

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)

2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор

по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)

3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукоنت»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)

4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)

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

6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

### **7.5.2. Информационные справочные системы**

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

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

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

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

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

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

5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru/catalog/>

6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>

7. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru/>

8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - <http://fcior.edu.ru/>

9. Государственная научная педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского РАО (ГПНБ им. К.Д. Ушинского РАО) - <http://gnpbu.ru>

10. Университетская информационная система Россия (УИС Россия) - <https://uisrussia.msu.ru/>

### **7.5.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства**

№	Наименова-	Разработ-	Доступ-	Ссылка на Единый ре-	Реквизиты под-
---	------------	-----------	---------	----------------------	----------------

	ние	чик ПО (правооб- ладатель)	ность (ли- цензионное, свободно распро- страняемое)	естр российских про- грамм для ЭВМ и БД (при наличии)	тверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензион- ное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирус- ное про- граммное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лабо- ратория Касперско- го» (Россия)	Лицензион- ное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165</a>	Сублицензион- ный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок дей- ствия: с 22.11.2023 по 22.11.2024
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Но- вые облач- ные техно- логии» (Россия)	Лицензион- ное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444</a>	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 03641000008190 00012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензион- ное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041</a>	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 03641000008230 00007 срок действия: бессрочно
5	Операцион- ная система «Альт Обра- зование»	ООО "Ба- зальт сво- бодное про- граммное обеспече- ние"	Лицензион- ное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015</a>	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 03641000008230 00007 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствова-	АО «Ан- типлагиат» (Россия)	Лицензион- ное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186</a>	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок дей-

	ний в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagius.ru">https://docs.antiplagius.ru</a> )				СТВИЯ: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	<a href="https://www.adobe.com/ru/acrobat">Adobe Systems</a>	Свободно распространяемое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	<a href="https://www.foxit.com/">Foxit Corporation</a>	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](https://miro.com)
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
5. Сервисы опросов: Яндекс.Формы, MyQuiz
6. Сервисы видеосвязи: Яндекс.Телемост, Webinar.ru
7. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

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

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции
1.	Облачные технологии	Аудиторная и самостоятельная работа	ОПК-9 ПК-6
2.	Нейротехнологии и искусственный интеллект	Аудиторная и самостоятельная работа	ОПК-9 ПК-6
3.	Технологии беспроводной связи	Аудиторная и самостоятельная работа	ОПК-9 ПК-6

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

Учебные занятия с обучающимися проводятся в аудиториях университета согласно расписанию.

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятель-	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтвер-

ной работы		ждающего документа
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Мичуринск, ул. Советская, дом 274, 10/30)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проектор Epson EH-TW450 (инв. № 41013401187)</li> <li>2. Стенд «Флаг РФ» (80*120см) (инв. № 41013601940)</li> <li>3. Доска повор. зеленая ДП12 (инв. № 21013600213)</li> <li>4. Интерактивная доска 100" IQ Board PS S100 (инв. №41013601786)</li> <li>5. Комп. Dual Core E5200 (инв. №41013401134)</li> <li>6. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Microsoft Windows Professional 7 (лицензия от 27.11.2009 № 46191701, бессрочно).</li> <li>2. Microsoft Office 2003 (лицензия от 10.07.2009 № 45685146, бессрочно).</li> </ol>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Советская, дом 274, 10/29)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кол-ция минер. (инв. № 41013602092)</li> <li>2. Термометр эл-н. ТЭН (инв. № 41013401386)</li> <li>3. Штатив лабораторный унив. (инв. № 41013602088, 41013602090)</li> <li>4. Эвдиометр с высоковольтным источником напряжения (инв. № 41013401415)</li> <li>5. Ионномер лабораторный микропроцессорный И-160МП (инв. № 41013401398)</li> <li>6. Колбонагреватель (инв. №41013602086)</li> <li>7. Доска класная 3 ств. (инв. №41013601047)</li> <li>8. Датчик рН (инв. №41013401381)</li> <li>9. Датчик проводим. раствора (инв. № 41013401383)</li> <li>10. Кол-ция н-р хим.эл. (инв. № 41013602094)</li> <li>11. Компьютерный электроизмерительный блок (инв. №41013401434)</li> <li>12. Озонатор с высоковольтным источником напряжения (инв. № 41013401417)</li> <li>13. Видеокамера «Panasonic» (инв. № 21013400335)</li> <li>14. Высоковольтный источник напряжения (инв. № 41013401413)</li> <li>15. Гиря калибровочная Е2 (50г) (инв. № 41013401392)</li> <li>16. Датчик давления (инв. №41013401384)</li> <li>17. Весы лабораторные электронные ВЛЭ-510 (инв. №41013401422)</li> <li>18. рН-метр-милливольтметр рН-150 М (инв. № 41013401396)</li> </ol>	
<p>Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. АРМ Слушателя Celeron 2,6 (инв. № 41013400892)</li> <li>2. ПринтНPLaserJet1320 (инв. № 41013400930)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Microsoft Windows Professional 7 (лицензия от 27.11.2009 № 46191701, бессрочно).</li> </ol>

Советская, дом № 274, 10/23)	3. Компьютер Celeron 2400 Монитор 17"LG Flatron EZT710 PH (инв. № 41013401278) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета	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, 10/29а)	1. Фотокалориметр (инв. № 41013401427) 2. Принтер Canon LBP 810 (инв. № 41013401234) 3. Магнитофон «Филипс» (инв. № 41013401368) 4. Весы учебн. элект. ВУЛ-50 (инв. № 41013401377, 41013401375, 41013401376, 41013401373, 41013401372, 41013401370) 5. PH метр 410 с электродами (инв. № 41013401436) 6. Компьютер OLDI 150 KD E2160/2048/250/NF630I/LAN/DVD+RW/Audio/FDD (инв. № 41013401024) 7. Стол компьютерн. (инв. № 21013600204) 8. Шкаф металлический АМ 2091 (инв. № 41013601341) 9. Шкаф Ш32/LL (инв. № 41013601329) 10. Шкаф Ш33-04/LL (инв. № 41013601330) 11. Тумба ТС03/LL (инв. № 41013601333) 12. Кресло СН-838 AXSN/G (серое) (инв. № 41013601363) 13. Гардероб Ш11/1/LL (инв. № 41013601332) 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) «Современные образовательные технологии в обучении биологии и химии в школе» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Минобрнауки России от 22 февраля 2018 г. № 125

Авторы: доцент кафедры биологии и химии Петрищева Л.П.  
доцент кафедры биологии и химии Попова Е.Е.

Рецензент: доцент кафедры безопасности жизнедеятельности и медико-биологических дисциплин Кузнецова Н.В.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии  
протокол № 7 от «15» марта 2019 года.

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

протокол № 8 от «08» апреля 2019 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета  
протокол № 8 от «25» апреля 2019 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии  
протокол № 10 от «05» июня 2020 года.

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

протокол № 10 от «08» июня 2020 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета  
протокол № 10 от «25» июня 2020 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии  
протокол № 8 от «15» марта 2021 года.

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

протокол № 8 от «12» апреля 2021 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета  
протокол № 8 от «22» апреля 2021 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии  
протокол № 10 от «28» мая 2021 года.

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

протокол № 10 от «15» июня 2021 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета  
протокол № 10 от «24» июня 2021 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии  
протокол № 08 от «04» апреля 2022 года.

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

протокол № 08 от «11» апреля 2022 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета  
протокол № 08 от «21» апреля 2022 года.

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

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института  
протокол № 10 от «13» июня 2023 года.

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

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

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института  
протокол № 09 от «13» мая 2024 года.

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

Оригинал документа хранится на кафедре биологии и химии.