

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Родин Олег Федорович
Должность: И.о. директора
Дата подписания: 23.03.2025 14:32:43
Уникальный программный идентификатор:
2246bb4b5eca53e35a45d6a91259e790782354e7

Министерство просвещения Российской Федерации
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)
Федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Факультет естествознания, математики и информатики
Кафедра естественных наук

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.01.03 «МЕТОДИКА ПОДГОТОВКИ ШКОЛЬНИКОВ К ВПР, ОГЭ И ЕГЭ
ПО БИОЛОГИИ И ХИМИИ»**

Уровень высшего образования	Магистратура
Направление подготовки	44.04.01 Педагогическое образование
Профиль (программа магистратуры)	Общая биология и химия
Автор (ы)	О.В. Полявина, к. биол. н., доцент

Одобрена на заседании кафедры естественных наук. Протокол от 13 февраля 2025 г. № 6.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности методической комиссией факультета естествознания, математики и информатики. Протокол от 18 февраля 2025 г. № 4.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: познакомить студентов с содержанием и методическими основами подготовки школьников к ГИА, ВПР по биологии и химии. Оказание методической поддержки учителям биологии в планировании и организации работы по подготовке учащихся к ГИА, ВПР.

Задачи:

1. Сформировать представление о комплексной системе оценки качества образования, включающей ВПР, ОГЭ и ЕГЭ.
2. Познакомиться с контрольно-измерительными материалами ВПР, ОГЭ и ЕГЭ по биологии и химии.
3. Изучить систему работы учителя по подготовки обучающихся к ВПР и ГИА по биологии и химии.
3. Сформировать представление о методологических основах подготовки школьников к ГИА, ВПР по биологии и химии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Методика подготовки школьников к ВПР, ОГЭ и ЕГЭ по биологии и химии» является частью учебного плана магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, профили «Общая биология и химия». Дисциплина Б1.В.01.03 «Методика подготовки школьников к ВПР, ОГЭ и ЕГЭ по биологии и химии» включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» (часть, формируемая участниками образовательных отношений), модуль Б1.В.01 Подготовка преподавателя биологии и химии. Дисциплина реализуется в НТГСПИ на кафедре естественных наук.

Программа дисциплины охватывает обсуждение актуальных вопросов методики подготовки школьников к ВПР и ГИА по биологии и химии, необходимых для формирования у магистрантов готовности к комплексной педагогической деятельности.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина направлена на формирование и развитие следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы
ПК-1. Способен организовывать и реализовывать процесс обучения биологии и химии в образовательных организациях соответствующего уровня образования	ИПК 1.1. Знает: концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса по биологии и химии, определяемые ФГОС соответствующего уровня образования; компоненты и характеристику современного образовательного процесса; особенности проектирования образовательного процесса по биологии и химии в образовательных организациях соответствующих уровней образования; структуру процесса обучения биологии и химии в образовательном учреждении общего образования, образовательных организациях СПО и ВО; предметное содержание, организационные формы, методы и средства обучения биологии и химии в образовательных организациях соответствующих уровней образования; современные образовательные технологии и основания для их выбора в целях	Знает концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса по биологии и химии, определяемые ФГОС соответствующего уровня образования; компоненты и характеристику современного образовательного процесса; особенности проектирования образовательного процесса по биологии и химии в образовательных организациях соответствующих уровней образования; структуру процесса обучения биологии в образовательном учреждении общего образования, образовательных организациях СПО и ВО; предметное содержание, организационные формы, методы и средства обучения биологии и химии

	достижения результатов обучения биологии и химии	в образовательных организациях соответствующих уровней образования; современные образовательные технологии и основания для их выбора в целях достижения результатов обучения биологии.
		Умеет проектировать образовательный процесс по биологии и химии в образовательных организациях соответствующих уровней образования; использовать организационные формы, методы и средства обучения биологии и химии в образовательных организациях соответствующих уровней образования; современные образовательные технологии и основания для их выбора в целях достижения результатов обучения биологии
		Владет методикой проектирования образовательного процесса по биологии и химии в образовательных организациях соответствующих уровней образования; использования организационные формы, методов и средств обучения биологии и химии в образовательных организациях соответствующих уровней образования; современными образовательными технологиями и основаниями для их выбора в целях достижения результатов обучения биологии
	ИПК 1.2. Умеет: характеризовать процесс обучения биологии и химии как взаимосвязь процессов учения и преподавания; реализовывать взаимосвязь целей обучения биологии и химии и целей образования на соответствующих уровнях; использовать различные информационные ресурсы для отбора содержания химико-биологического образования; проектировать предметную образовательную среду	Знает способы установления взаимосвязи процессов учения и преподавания; различные информационные ресурсы для отбора содержания химико-биологического образования; проектировать предметную образовательную среду Умеет характеризовать процесс обучения биологии и химии как взаимосвязь процессов учения и преподавания; реализовывать взаимосвязь целей обучения биологии и целей образования на соответствующих уровнях; использовать различные информационные ресурсы для отбора содержания химико-биологического образования; проектировать предметную образовательную среду. Владет навыками реализации взаимосвязи целей обучения биологии и целей образования на соответствующих уровнях;

		использования различных информационных ресурсов для отбора содержания химико-биологического образования; проектирования предметной образовательной среды.
	ИПК 1.3. Владеет: предметным содержанием, методикой обучения биологии и химии в образовательном учреждении общего образования и вузе; современными методами и технологиями обучения с учетом социальных, возрастных, психофизиологических и индивидуальных особенностей, обучаемых в образовательных организациях разного уровня.	Знает комплексную систему оценки качества образования, включающей ВПР, ОГЭ и ЕГЭ; контрольно-измерительные материалы ВПР, ОГЭ и ЕГЭ по биологии и химии; методологические основы подготовки школьников к ВПР и ИГА по биологии и химии..
		Умеет реализовывать систему подготовки школьников к ВПР, ОГЭ и ЕГЭ по биологии и химии; планировать профессиональную деятельность, направленную на комплексную подготовку школьников к ГИА по биологии и химии.
		Владеет теоретическими знаниями, позволяющими подготовить школьников к ВПР и ИГА по биологии и химии; основными методологическими основами и практическими подходами, направленными на подготовку школьников к ВПР, ОГЭ и ЕГЭ по биологии химии; системой работы по подготовке школьников к ВПР, ОГЭ и ЕГЭ по биологии и химии.
ПК-3. Способен ориентироваться в вопросах биологии, экологии и химии на современном уровне развития научных направлений в данных областях.	ИПК-3.1. Знает: общие понятия, теории, правила, законы, закономерности предметных областей биология, химия, экологии; закономерности развития органического мира; основные принципы технологических процессов химических производств и способен использовать полученные знания в профессиональной деятельности	Знает: общие понятия, теории, правила, законы, закономерности предметных областей биология, химия, экологии; закономерности развития органического мира; основные принципы технологических процессов химических производств.
		Умеет применять полученные знания в вопросах биологии, экологии и химии на современном уровне развития научных направлений в данных областях в профессиональной деятельности.
		Владеет методикой применения полученных знаний в вопросах биологии, экологии и химии на современном уровне развития научных направлений в данных областях в профессиональной деятельности.
	ИПК-3.2. Умеет: объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений, животных и человека; ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира.	Знает химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений, животных и человека; ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира.

		Умеет объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений, животных и человека; ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира.
		Владеет методикой объяснения химических основ биологических процессов и физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека.
	ИПК-3.3. Владеет: классическими и современными методами и методическими приемами организации и проведения лабораторных, экспериментальных и полевых исследований в предметных областях биологии, химии, экологии.	Знает классические и современные методы и методические приемы организации и проведения лабораторных, экспериментальных и полевых исследований в предметных областях биологии, химии, экологии.
		Умеет применять классические и современные методы и методические приемы организации и проведения лабораторных, экспериментальных и полевых исследований в предметных областях биологии, химии, экологии.
		Владеет классическими и современными методами и методическими приемами организации и проведения лабораторных, экспериментальных и полевых исследований в предметных областях биологии, химии, экологии.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа), семестры изучения – 4, 5, распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид работы	Форма обучения	
	Заочная	
	4 семестр	5 семестр
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	72	72
Контактная работа, в том числе:	10	14
Лекции	4	4
Практические занятия	6	10
Самостоятельная работа, в том числе:	62	49
Подготовка к экзамену в 5 семестре		9

4.2. Учебно-тематический план дисциплины (заочная форма обучения)

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Всего, часов	Контактная работа			Самост. работа	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия	Лаб. работы			
4 семестр							
Тема 1. Комплексная система оценки качества образования, включающая ВПР, ОГЭ и ЕГЭ	8	2	-	-	6	Участие в работе круглого стола на тему «Система оценки качества образования в РФ: содержание и перспективы»	Итоговый проект. Вопросы к экзамену.
Тема 2. Система работы школы по подготовке к проведению ВПР и ГИА по биологии и химии	8	2	-	-	6	Письменный контроль знаний.	
Тема 3. Структура и содержание ВПР по биологии	11	-	1	-	10	Индивидуальные сообщения по методическому анализу ВПР по биологии в различных классах.	
Тема 4. Структура и содержание ВПР по химии	11	-	1	-	10	Индивидуальные сообщения по методическому анализу ВПР по химии в различных классах.	
Тема 5. Контрольно-измерительные материалы ОГЭ и ЕГЭ по биологии	12	-	2	-	10	1. Проверка правильности решения. 2. Коллективное обсуждение изменений КИМ ОГЭ и ЕГЭ по биологии.	
Тема 6. Контрольно-измерительные материалы ОГЭ и ЕГЭ по химии	11	-	1	-	10	1. Проверка правильности решения. 2. Коллективное обсуждение изменений КИМ ОГЭ и ЕГЭ по химии.	
Тема 7. Качество биологической и химической подготовки выпускников школ	11	-	1	-	10	1. Участие в работе круглого стола на тему «Основные проблемы биологической и химической подготовки выпускников школ».	
Итого (4 семестр)	72	4	6	-	62		
5 семестр							
Тема 8. Система работы учителя по подготовке учащихся к ГИА:	15	4	-	-	11	1. Проверка конспекта. 2. Коллективное	

планирование и учебно-методические ресурсы						обсуждение статей.	
Тема 9. Методика подготовки учащихся к выполнению ЕГЭ высокого уровня сложности по биологии	16	-	4	-	12	1. Проверка правильности решения. 2. Коллективное обсуждение технологии решения заданий высокого уровня сложности по биологии.	
Тема 10. Методика подготовки учащихся к выполнению ЕГЭ высокого уровня сложности по химии	16	-	4	-	12	1. Проверка правильности решения. 2. Коллективное обсуждение технологии решения заданий высокого уровня сложности по химии.	
Тема 11. Методологические основы подготовки школьников к ГИА, ВПР по биологии и химии	16	-	2	-	14	1. Собеседование по материалам таблицы. 2. Решение кейсов.	
Подготовка к экзамену, сдача экзамена	9	-	-	-	9	Оценка итогового проекта.	
Итого (5 семестр)	72	4	10	-	58		
Всего по дисциплине	144	8	16	-	120		

Практические занятия

№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во ауд. часов
1	Тема 1 Структура и содержание ВПР по биологии.	1
2	Тема 2. Структура и содержание ВПР по химии.	1
1	Тема 3. Контрольно-измерительные материалы ОГЭ и ЕГЭ по биологии.	2
2	Тема 4. Контрольно-измерительные материалы ОГЭ и ЕГЭ по химии.	1
1, 2	Тема 5. Качество биологической и химической подготовки выпускников школ.	1
1	Тема 6. Методика подготовки учащихся к выполнению ЕГЭ высокого уровня сложности по биологии.	4
2	Тема 7. Методика подготовки учащихся к выполнению ЕГЭ высокого уровня сложности по химии.	4
1, 2	Тема 8. Методологические основы подготовки школьников к ГИА, ВПР по биологии и химии.	2

Типовые задания для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине, критерии и шкалы оценивания, а также методические рекомендации для обучающихся представлены в приложении к рабочей программе дисциплины.

4.3. Содержание дисциплины

Тема 1. Комплексная система оценки качества образования, включающая ВПР, ОГЭ и ЕГЭ.

Формирование единой системы оценки качества образования как ключевой приоритет развития образования в Российской Федерации. Комплексная система оценки качества образования, включающая ВПР, ОГЭ и ЕГЭ. Основные принципы мониторинга качества образования. Национальные исследования качества образования.

Тема 2. Система работы школы по подготовке к проведению ВПР и ГИА по биологии и химии.

Формы и содержание работы школы по подготовке участников образовательного процесса к ВПР и государственной итоговой аттестации.

Основные направления комплексного взаимодействия участников образовательного процесса при подготовке к ГИА. Готовность к ВПР, ГИА по биологии и химии: организационная, информационная, предметная, психологическая.

Тема 3. Структура и содержание ВПР по биологии.

Требования ФГОС ООО, примерной ООП ООО к содержанию ВПР по биологии.

Направления контроля ВПР по биологии: усвоение понятийного аппарата школьного курса биологии, овладение методологическими умениями, применение знаний при объяснении биологических процессов, явлений, а также решение элементарных биологических задач, овладение умениями по работе с информацией биологического содержания.

Разделы школьного курса биологии, на которые следует обратить внимание при подготовке ВПР.

Направления контроля сформированности у обучающихся общеучебных умений и способов действий в процессе выполнения ВПР.

Кодификатор элементов содержания ВПР по биологии и требований к уровню подготовки обучающихся 5-11 классов. Перечень элементов содержания, проверяемые в рамках ВПР по биологии. Структура вариантов ВПР по биологии: дифференциация заданий по типам и уровням сложности.

Тема 4. Структура и содержание ВПР по химии.

Документы, определяющие содержание ВПР по химии. Подходы к отбору содержания и разработке структуры ВПР по химии.

Направления контроля ВПР по химии. Содержательные блоки курса химии, проверяемые в ходе ВПР по химии. Распределение заданий по видам умений и способам действий. Условия выполнения ВПР по химии.

Кодификатор элементов содержания ВПР по химии и требований к уровню подготовки обучающихся 8-11 классов. Перечень элементов содержания, проверяемые в рамках ВПР по химии. Структура вариантов ВПР по химии: дифференциация заданий по типам и уровням сложности.

Тема 5. Контрольно-измерительные материалы ОГЭ и ЕГЭ по биологии.

Назначение контрольно-измерительных материалов для ОГЭ и ЕГЭ. Документы, определяющие содержание КИМ. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ.

Разнообразие проверяемых аспектов биологической подготовки выпускников контрольно-измерительными материалами (КИМ) ОГЭ и ЕГЭ. Изменения в КИМах ОГЭ и ЕГЭ по биологии в 2017-2019 гг.: усиление системно-деятельностного подхода и разнообразия практико-ориентированной направленности заданий. Инвариантное ядро содержания курса биологии, проверяемое КИМ ОГЭ и ЕГЭ. Содержательные блоки экзаменационных материалов ОГЭ и ЕГЭ.

Дифференцированная оценка уровня усвоения элементов содержания курса биологии. Объекты контроля – знания и умения выпускников, сформированные при изучении разделов (содержательных блоков) курса биологии.

Контроль общеучебных умений и способов действий участников ОГЭ и ЕГЭ по биологии.

Связь экзаменационной модели ОГЭ с КИМ ЕГЭ по биологии. Характеристика структуры и содержания КИМ ОГЭ и ЕГЭ по биологии.

Тема 6. Контрольно-измерительные материалы ОГЭ и ЕГЭ по химии.

Инвариантное ядро содержания действующих программ по химии, проверяемое КИМ ОГЭ и ЕГЭ. Содержательные блоки экзаменационных материалов ОГЭ и ЕГЭ.

Дифференцированная оценка уровня усвоения элементов содержания курса химии.

Принципы отбора учебного материала для построения элементов КИМ.

Контроль общеучебных умений и способов действий участников ОГЭ и ЕГЭ по химии.

Связь экзаменационной модели ОГЭ с КИМ ЕГЭ по химии. Характеристика структуры и содержания КИМ ОГЭ и ЕГЭ по химии.

Особенности содержания экзаменационных моделей КИМ ОГЭ и ЕГЭ по химии. Распределение заданий по частям экзаменационной работы моделей 1 и 2.

Тема 7. Качество биологической и химической подготовки выпускников школ.

Требования к уровню подготовки выпускников основной школы по химии и биологии.

Уровень базовой химической и биологической грамотности старшеклассников. Результаты мониторинга качества

Основные причины ошибок учащихся, допускаемых при выполнении ОГЭ и ЕГЭ по биологии и химии.

Результаты исследований PISA и TIMSS по оценке химического и биологического образования российских школьников.

Тема 8. Система работы учителя по подготовке учащихся к ГИА: планирование и учебно-методические ресурсы.

Проведение входного тестирования с целью выявления общего уровня знаний, выявления проблемных тем и разделения учащихся на группы по уровню сформированности знаний. Рекомендации обучающимся необходимых учебников, пособий, справочных материалов, Интернет-ресурсов. Тематический контроль знаний. Повышение уровня практических навыков, химической и биологической грамотности школьников. Формирование метапредметных умений (универсальных приемов учебной деятельности).

Изучение организационных документов: кодификаторов элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных организаций, спецификацию КИМ. Индивидуальные планы подготовки (индивидуальный маршрутный лист) обучающихся к ОГЭ и ЕГЭ.

Внеурочная работа по подготовке ГИА. Организация самостоятельной работы обучающихся.

Использование инновационных и информационных технологий для самообразования и самоконтроля участников образовательного процесса.

Тема 9. Методика подготовки учащихся к выполнению ЕГЭ высокого уровня сложности по биологии.

Методы и приемы выполнения заданий различных типов с развернутым ответом (часть 2). Последовательность шагов решения, обоснование «ключевых» моментов решения. Типология основных элементов содержания и учебно-познавательной деятельности,

проверяемых заданиями со свободным развернутым ответом. Типология заданий со свободным развернутым ответом, проверяемых выделенные элементы содержания и учебно-познавательной деятельности.

Специфические подходы к системе оценки заданий с развернутым ответом по биологии. Тренинг «Пошаговая экспертиза ответов учащихся на задания с развернутым ответом». Методика оценки ответов экзаменуемых на основе разработанных критериев с примерами типичных ответов и ошибок.

Технологические аспекты при подготовке к ГИА по биологии. Терминологические аспекты предмета.

Тема 10. Методика подготовки учащихся к выполнению ЕГЭ высокого уровня сложности по химии.

Методика решения практико-ориентированных заданий (использование полученных знаний в ситуациях «жизненного характера»). Смысловое чтение: умение поиска информации, интерпретации и оценке информации, решения проблемных ситуаций на основе новой текстовой или графической информации.

Система заданий по отработке у учащихся знаний и умений, связанных с выполнением заданий части 2: практико-ориентированные задания, задание с изображением биологических объектов, задания на анализ биологической информации, обобщение и применение знаний в новой ситуации, решение задач по цитологии и генетике в новой ситуации.

Тема 11. Методологические основы подготовки школьников к ГИА, ВПР по биологии и химии.

Преимственность способов подготовки. Организация календарно-тематического планирования: повторительно-обобщающие уроки, занятия по контролю качества усвоенного биологического материала. План повторения программного материала при подготовке к ОГЭ и ЕГЭ по биологии и химии.

План работы с биологическими рисунками, графиками, таблицами, текстом, практико-ориентированными заданиями, «мысленный эксперимент».

Методика решения химических задач.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Андреева, Н. Д. Методика обучения биологии в современной школе : учебник и практикум для вузов / Н. Д. Андреева, И. Ю. Азизова, Н. В. Малиновская ; под редакцией Н. Д. Андреевой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 300 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06387-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562208> (дата обращения: 26.02.2025).

2. Арбузова, Е. Н. Современные и перспективные технологии обучения биологии в школе и в вузе : монография / Е. Н. Арбузова, О. А. Яскина. — Москва : ФЛИНТА, 2022. — 207 с. — ISBN 978-5-9765-5215-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/299285> (дата обращения: 26.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Арбузова, Е. Н. Теория и методика обучения биологии : учебник и практикум для вузов / Е. Н. Арбузова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 519 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16897-6. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568577> (дата обращения: 26.02.2025).

4. Богданова, Т. Л. Биология. Справочник для школьников и поступающих в вузы. Курс подготовки к ГИА (ОГЭ и ГВЭ), ЕГЭ и дополнительным вступительным испытаниям в вузы : учебное пособие / Т. Л. Богданова, Е. А. Солодова. — 2-е изд., эл. — Москва : , 2022. — 819 с. — ISBN 978-5-462-01936-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/268232> (дата обращения: 26.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Воробьева, С. В. Современные средства оценивания результатов обучения в общеобразовательной школе : учебник для вузов / С. В. Воробьева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 770 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09241-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562538> (дата обращения: 26.02.2025).

6. Методика обучения биологии : учебное пособие / Н. М. Горленко, Е. А. Галкина, Т. В. Голикова [и др.]. — Красноярск : КГПУ им. В.П. Астафьева, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-00102-686-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/441506> (дата обращения: 26.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Окислительно-восстановительные реакции: алгоритмы составления : учебно-методическое пособие / под общей редакцией Н. А. Белан. — Омск : ИРООО, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-89982-722-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/432629> (дата обращения: 26.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Пак, М. С. Теория и методика обучения химии / М. С. Пак. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 368 с. — ISBN 978-5-507-47155-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/332696> (дата обращения: 26.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Савинкина, Е. В. ЕГЭ + ОГЭ. Полный курс химии. Готовимся и поступаем в вуз : учебное пособие / Е. В. Савинкина, М. Н. Давыдова. — Москва : Лаборатория знаний, 2024. — 363 с. — ISBN 978-5-93208-892-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/400118> (дата обращения: 26.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Сирик, С. М. Методика преподавания химии. Практикум : учебное пособие / С. М. Сирик, Т. Ю. Кожухова, Т. Б. Ткаченко. — Кемерово : КемГУ, 2024. — Часть 1 : Теоретические основы методики преподавания химии — 2024. — 130 с. — ISBN 978-5-8353-3150-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/420728> (дата обращения: 26.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Химия. Справочник для школьников и поступающих в вузы. Курс подготовки к ГИА (ОГЭ и ГВЭ), ЕГЭ и дополнительным вступительным испытаниям в вузы : справочник / Н. Д. Свердлова, С. Н. Карташов, О. Г. Радугина, А. П. Коничева. — 3-е изд., эл. — Москва : , 2022. — 578 с. — ISBN 978-5-462-01998-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/268247> (дата обращения: 26.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Абитуриенту. Советы для подготовки к вступительным испытаниям по биологии : справочник / Н. С. Абдукаева, Н. С. Косенкова, Н. В. Васильева, Т. И. Грачева. — Санкт-Петербург : СПбГПМУ, 2019. — 56 с. — ISBN 978-5-907184-22-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174470> (дата обращения: 26.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Егоров, А. С. Химия: справочник для подготовки к ЕГЭ : учебное пособие / А. С. Егоров. – 2-е изд., испр. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2016. – 174 с. – ISBN 978-5-222-25908-5. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/102304>
3. Егоров, А. С. Химия: экспресс-репетитор для подготовки к ЕГЭ : учебное пособие / А. С. Егоров, Г. Х. Аминова. – 13-е изд. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2017. – 279 с. – ISBN 978-5-222-28377-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/102308>
4. Лернер, Г. И. Биология. Подготовка к ЕГЭ в 2017 году. Диагностические работы : учебно-методическое пособие / Г. И. Лернер. – Москва : МЦНМО, 2017. – 112 с. – ISBN 978-5-4439-1059-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/87768>
5. Матвеева, Э. Ф. Методика обучения химии. Первоначальные знания по химическим производствам / Э. Ф. Матвеева, Е. И. Тупикин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 180 с. — ISBN 978-5-507-48146-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/341258> (дата обращения: 26.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Шустанова, Т. А. Репетитор по биологии : готовимся к ЕГЭ и Государственной итоговой аттестации : для поступающих в медицинские учебные заведения / Т. А. Шустанова. – 2-е изд., стер. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2015. – 550 с. – ISBN 978-5-222-24169-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/74290>
7. Якунчев, М. А. Методика преподавания биологии [Текст] : учебник / М. А. Якунчев, И. Ф. Маркинов, А. Б. Ручин ; под ред. М. А. Якунчева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академия, 2014. - 332 с.
8. Ястребова, О. Н. Контрольно-измерительные материалы. Химия. 8 класс : учебное пособие / О. Н. Ястребова. — 2-е изд., эл. — Москва : ВАКО, 2025. — 113 с. — ISBN 978-5-408-06990-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/444872> (дата обращения: 26.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Интернет-ресурсы:

1. Министерство образования и науки [электронный ресурс]. **Режим доступа:** <http://www.mon.gov.ru>
2. Портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических измерений [электронный ресурс]. **Режим доступа:** <http://www.fipi.ru>
3. Портал ЕГЭ (информационной поддержки ЕГЭ) [электронный ресурс]. **Режим доступа:** <http://www.ege.edu.ru>
4. Портал Единый экзамен [электронный ресурс]. **Режим доступа:** <http://www.probaege.edu.ru>
5. Федеральный портал «Российское образование» [электронный ресурс]. **Режим доступа:** <http://edu.ru/index.php>
6. Федеральный центр тестирования [электронный ресурс]. **Режим доступа:** <http://www.infomarker.ru/top8.html> RUSTEST.RU
7. Всероссийский Интернет-Педсовет [электронный ресурс]. **Режим доступа:** <http://www.pedsovet.org>

5.2. Электронные образовательные ресурсы, в т.ч. профессиональные базы данных и информационные справочные системы

https://www.ntspi.ru/library/directories_and_files/web_res/systems/	Электронно-библиотечные системы НТГСПИ
---	--

https://www.ntspi.ru/library/directories_and_files/web_res/systems/libraris/	Электронные базы данных НТГСПИ
https://www.ntspi.ru/library/periodika/	Периодика НТГСПИ
https://iprmedia.ru	ЭБС «Ай Пи Эр Медиа»
https://ibooks.ru	ЭБС «Айбукс»
https://urait.ru	ЭБС Юрайт
http://e.lanbook.com	ЭБС издательства «ЛАНЬ»
http://elibrary.ru	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
http://www.consultant.ru	«КонсультантПлюс»
http://cyberleninka.ru	НЭБ «КиберЛенинка»
https://polpred.ru	ООО «Полпред-Справочники» (база данных)
https://eivis.ru	ООО «ИВИС»
www.delpress.ru	«Деловая пресса»

5.3. Комплект программного обеспечения

1. Среда электронного обучения «Русский Moodle» (<https://do.ntspi.ru>).
2. Интернет-платформа онлайн-курсов со свободным кодом «Open edX» (<https://www.edx.org/>).
3. Интернет-платформа онлайн-курсов «Открытое образование» (<https://openedu.ru/>).
4. Электронная информационно-образовательная среда РГППУ (<https://eios.rsvpu.ru/>).
5. Платформа для организации и проведения вебинаров «Mirapolis Virtual Room».
6. Microsoft Office.
7. Kaspersky Endpoint Security.
8. Adobe Reader.
9. Free PDF Creator.
10. 7-zip (<http://www.7-zip.org/>).
11. LibreOffice.
12. Браузеры Firefox, Яндекс.Браузер.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Помещения

Помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

6.2. Оборудование и технические средства обучения

6.2.1. Оборудование, в т.ч. специализированное

Стационарный компьютер или ноутбук, проектор для показа слайдов и видео, акустические колонки.

6.2.2. Технические средства обучения

Презентации лекций, видео-презентации, видео-лекции, учебные кинофильмы, аудиозаписи, онлайн-платформы.

6.2.3. Учебные и наглядные пособия

Печатные и электронные учебные пособия и наглядный материал: графические изображения, схемы, таблицы, раздаточный материал.