МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель председателя
Координационного экспертного совета
по дополнительному образованию МПГУ

проректор по дополнительному
образованию, Д.А. Кудрявцева
протокол от «14» 03 2025 г. № 3

Дополнительная профессиональная программа
(повышение квалификации)

«Актуальные вопросы обучения биологии в образовательной организации общего образования»

(реализуется с применением ЭОиДОТ)

Авторский коллектив
Института биологии и химии
ФГБОУ ВО «МПГУ»
Вергун А.А., канд. биол.наук, доц.;
Петросова Р.А., канд.пед.наук, доц., проф.;
Пятунина С.К., канд.биол.наук, доц.;
Смирнова Т.А., ст.преподаватель
Уманская Е.Г., канд.психол.наук, доц.

Москва – 2025

Раздел 1. Характеристика программы

1.1. Цель реализации программы: совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области актуальных вопросов обучения биологии в образовательной организации общего образования.

1.2. Совершенствуемые компетенции

	Компетенции	**Направление подготовки 44.03.05 – Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**
		Бакалавриат
		Код компетенции
1.	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8

1.3. Планируемые результаты обучения

Знать-уметь	**Код компетенции Бакалавриат 44.03.05 «Педагогическое образование с двумя профилями подготовки»**
Уметь: - характеризовать формы и методы практикоориентированного преподавания биологии с учетом современных технологий; - выделять региональный компонент в содержании разделов учебного предмета «Биология». Знать: - содержание и методы обучения биологии по разделам «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные», «Биология человека», «Общая биология»; - прикладные аспекты научных областей и региональные особенности, связанные с преподаванием разделов учебного предмета «Биология».	ОПК-8
Уметь: - выбирать приемы и средства воспитания на уроках биологии и во внеурочной деятельности.	ОПК-8

Знать: - формы и методы воспитательной работы в соответствии с содержанием учебного предмета «Биология».	

1.3. Категория слушателей

Уровень образования – высшее образование.

Область профессиональной деятельности – обучение биологии на уровне среднего общего образования

1.4. Срок и трудоемкость обучения

Срок обучения – 3 недели

Трудоемкость обучения – 36 час., из них 31 час. аудиторной работы.

1.5. Форма обучения: очная (реализуется с применением ЭОиДОТ)

1.6. Календарный учебный график, режим обучения: не менее двух раз в неделю по расписанию занятий.

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебный план

№ п/п	Название модулей (разделов) и тем	Всего аудиторных часов	Аудиторные виды учебных занятий, учебных работ		Внеаудиторные виды учебных занятий, учебных работ.	Трудоёмкость	Формы контроля
			Лекции	Практич. занятия	Самост. работа		
1.	**Модуль 1. Преподавание предмета «Биология» на основе результатов ГИА и диагностики профессиональных затруднений педагогов**	**19**	**2**	**14**	**3**	**19**	
1.1.	Содержательный анализ результатов ЕГЭ по биологии. Диагностика профессиональных затруднений педагогов. Основные проблемы и методические рекомендации их решения.	2	2	0	0	2	
1.2.	Особенности подготовки обучающихся к ОГЭ и ЕГЭ при изучении разделов «Биологические науки и изучаемые ими проблемы», «Методы биологической науки».	2	0	2	0	2	
1.3.	Особенности подготовки обучающихся к ЕГЭ и ОГЭ при изучении разделов «Эволюция живой природы», «Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера».	1	0	1	0	1	
1.4.	Особенности подготовки обучающихся к ОГЭ и ЕГЭ при изучении раздела «Клетка как биологическая система» с точки зрения современной науки.	3	0	2	1	3	
1.5	Особенности подготовки обучающихся к ЕГЭ при изучении раздела «Реализация генетической информации в клетке и организме».	3	0	2	1	3	

1.6	Особенности подготовки обучающихся к ОГЭ и ЕГЭ при изучении раздела «Организм как биологическая система».	1	0	1	0	1	
1.7	Особенности изучения раздела «Человек и его здоровье» в условиях подготовки к ОГЭ и ЕГЭ по биологии.	3	0	2	1	3	
1.8	Особенности подготовки обучающихся к ВПР при изучении раздела «Многообразие организмов. Растения. Грибы. Бактерии. Животные».	2	0	2	0	2	
1.9	Особенности подготовки обучающихся к ОГЭ и ЕГЭ при изучении раздела «Многообразие организмов. Растения. Грибы. Бактерии. Животные».	2	0	2	0	2	**Кейс №1**
2.	**Модуль 2. Тематические блоки по ключевым разделам учебного предмета профориентационного характера**	**8**	**4**	**4**	**0**	**8**	
2.1.	Возрастно-психологические особенности современных подростков: как учить и как учиться	1	1	0	0	1	
2.2.	Научное мышление: особенности, принципы, методы, роль в формировании научной картины мира	1	1	0	0	1	
2.3	Практические инструменты для работы с мотивацией учащихся в контексте образовательного процесса	2	0	2	0	2	
2.4.	Дидактический ресурс учебников «Биология» для основной и старшей школы в профориентационной работе с обучающимися	1	1	0	0	1	
2.5.	Формирование профессиональной направленности обучающихся профильных (медицинских) классов	2	0	2	0	2	**Кейс №2**
2.6	Воспитательный потенциал предмета «Биология»	1	1	0	0	1	**Тест №1**
3.	**Модуль 3. Прикладные аспекты науки с**	**7**	**2**	**3**	**2**	**7**	

	учетом региональных особенностей						
3.1.	Использование элементов современной систематики растений при организации исследовательской деятельности с учетом флоры Европейской части России.	1	1	0	0	1	
3.2.	Использование элементов современной систематики животных при организации исследовательской деятельности с учетом фауны Европейской части России.	1	1	0	0	1	
3.3.	Организация научно-исследовательской работы по биологии с учетом современных подходов к изучению природных ресурсов региона.	3	0	2	1	3	
3.4.	Методы биологических наук в преподавании биологии с учетом региональных особенностей.	2	0	1	1	2	**Тест №2 Кейс №3**
4.	**Итоговая аттестация**	**2**	**0**	**2**	**0**	**2**	**Зачет на основании выполненных тестов №№ 1-2, кейсов №№ 1-3 и результатов итогового кейса.**
	Итого:	**31**	**8**	**23**	**5**	**36**	

2.2. Календарный учебный график

Наименование раздела, темы	**Объем нагрузки**	**Учебные недели**		
		1 неделя	**2 неделя**	**3 неделя**
Модуль 1. Преподавание предмета «Биология» на основе результатов ГИА и диагностики профессиональных затруднений педагогов	**19**	**12**	**7**	
Тема 1.1. Содержательный анализ результатов ЕГЭ по биологии.	**2**	2		

Диагностика профессиональных затруднений педагогов. Основные проблемы и методические рекомендации их решения.				
Тема 1.2. Особенности подготовки обучающихся к ОГЭ и ЕГЭ при изучении разделов «Биологические науки и изучаемые ими проблемы», «Методы биологической науки».	**2**	2		
Тема 1.3. Особенности подготовки обучающихся к ЕГЭ и ОГЭ при изучении разделов «Эволюция живой природы», «Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера».	**1**	1		
Тема 1.4. Особенности подготовки обучающихся к ОГЭ и ЕГЭ при изучении раздела «Клетка как биологическая система» с точки зрения современной науки.	**3**	3		
Тема 1.5. Особенности подготовки обучающихся к ЕГЭ при изучении раздела «Реализация генетической информации в клетке и организме».	**3**	3		
Тема 1.6. Особенности подготовки обучающихся к ОГЭ и ЕГЭ при изучении раздела «Организм как биологическая система».	**1**	1		
Тема 1.7. Особенности изучения раздела «Человек и его здоровье» в условиях подготовки к ОГЭ и ЕГЭ по биологии.	**3**		3	
Тема 1.8. Особенности подготовки обучающихся к ВПР при изучении раздела «Многообразие организмов. Растения. Грибы. Бактерии. Животные».	**2**		2	
Тема 1.9. Особенности подготовки обучающихся к ОГЭ и ЕГЭ при изучении раздела «Многообразие организмов. Растения. Грибы. Бактерии. Животные».	**2**		2	
Модуль 2. Тематические блоки по ключевым разделам учебного предмета профориентационного характера	**8**		**5**	**3**
Тема 2.1. Возрастно-психологические особенности современных подростков: как учить и как учиться	**1**		1	
Тема 2.2. Научное мышление: особенности, принципы, методы, роль в формировании научной картины мира	**1**		1	

Тема 2.3. Практические инструменты для работы с мотивацией учащихся в контексте образовательного процесса	**2**		2	
Тема 2.4. Дидактический ресурс учебников «Биология» для основной и старшей школы в профориентационной работе с обучающимися	**1**		1	
Тема 2.5. Формирование профессиональной направленности обучающихся профильных (медицинских) классов	**2**			2
Тема 2.6. Воспитательный потенциал предмета «Биология»	**1**			1
Модуль 3. Прикладные аспекты науки с учетом региональных особенностей	**7**			**7**
Тема 3.1. Использование элементов современной систематики растений при организации исследовательской деятельности с учетом флоры Европейской части России.	**1**			1
Тема 3.2. Использование элементов современной систематики животных при организации исследовательской деятельности с учетом фауны Европейской части России.	**1**			1
Тема 3.3. Организация научно-исследовательской работы по биологии с учетом современных подходов к изучению природных ресурсов региона.	**3**			3
Тема 3.4. Методы биологических наук в преподавании биологии с учетом региональных особенностей.	**2**			2
Итоговая аттестация	**2**			**2**

2.3. Рабочая программа

Название модулей(разделов) и тем	**Виды учебных занятий, учебных работ, час.**	**Содержание**
Модуль 1. Преподавание предмета «Биология» на основе результатов ГИА и диагностики профессиональных затруднений педагогов		
Тема 1.1. Содержательный анализ результатов ЕГЭ по биологии. Диагностика профессиональных затруднений педагогов. Основные проблемы и	Лекция, 2 ч.	Общая характеристика контрольных измерительных материалов по биологии в свете обновления содержания преподавания биологии согласно ФГОС и Федеральной рабочей программе по биологии. Проблемы подготовки учащихся к ЕГЭ по биологии.

методические рекомендации их решения.		
Тема 1.2. Особенности подготовки обучающихся к ОГЭ и ЕГЭ при изучении разделов «Биологические науки и изучаемые ими проблемы», «Методы биологической науки».	Практическое занятие, 2 ч.	Биологический эксперимент как основа формирования системы знаний об основных методах научного познания. Методические рекомендации по организации биологического эксперимента в средней школе. ЕГЭ. Линии 1, 2, 21, 22, 23.
Тема 1.3. Особенности подготовки обучающихся к ЕГЭ и ОГЭ при изучении разделов «Эволюция живой природы», «Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера».	Практическое занятие – 1 ч.	Современные образовательные технологий, формы и методы практикоориентированного преподавания биологии при изучении вопросов эволюции и экологии биосферы. ЕГЭ. Линии 17, 18, 19, 20, 26. Эволюция живой природы. Множественный выбор (работа с текстом). Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Множественный выбор (без рисунка). Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Установление соответствия (без рисунка). Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка). Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации *(обсуждение; решение заданий соответствующих линий, представленных в контрольно-измерительных материалах)*.
Тема 1.4. Особенности подготовки обучающихся к ОГЭ и ЕГЭ при изучении раздела «Клетка как биологическая система» с точки зрения современной науки.	Практическое занятие – 2 ч.	Современные представления о процессах, протекающих на клеточном уровне. Методика решения биологических задач по цитологии. ЕГЭ линии 3, 5, 6, 7, 27. Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. Экологические закономерности. Физиология организмов. Решение биологических расчётных задач. Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Задание с рисунком. Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Установление соответствия (с рисунком). Клетка как биологическая

		система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка). Решение задач по цитологии и эволюции органического мира на применение знаний в новой ситуации *(обсуждение; решение заданий соответствующих линий, представленных в контрольно-измерительных материалах)*.
	Самостоятельная работа – 1 ч.	Самостоятельная работа с кодификаторами и спецификациями контрольно-измерительных материалов по биологии. Работа с конспектом занятий, рекомендованной специальной литературой, изучение дополнительных материалов по теме.
Тема 1.5. Особенности подготовки обучающихся к ЕГЭ при изучении раздела «Реализация генетической информации в клетке и организме».	Практическое занятие – 2 ч.	Методика решения биологических задач по генетике. ЕГЭ. Линии 4, 5, 6, 8, 28. Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. Решение биологической задачи. Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Задание с рисунком. Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Установление соответствия (с рисунком). Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Установление последовательности (без рисунка). Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации. Задания с изображением биологического объекта *(обсуждение; решение заданий соответствующих линий, представленных в контрольно-измерительных материалах)*.
	Самостоятельная работа – 1 ч.	Самостоятельная работа с кодификаторами и спецификациями контрольно-измерительных материалов по биологии. Работа с конспектом занятий, рекомендованной специальной литературой, изучение дополнительных материалов по теме.
Тема 1.6. Особенности подготовки обучающихся к ОГЭ и ЕГЭ при изучении раздела «Организм как биологическая система».	Практическое занятие – 1 ч.	Использование средств наглядности и организация самостоятельной деятельности обучающихся при изучении раздела. ЕГЭ. Линии 5, 6, 7, 24. Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология.

		Множественный выбор (с рисунком и без рисунка). Изображения биологических объектов в контрольно-измерительных материалах – разбор заданий. Разнообразие средств наглядности, в том числе использование виртуальных лабораторий *(обсуждение; решение заданий соответствующих линий, представленных в контрольно-измерительных материалах)*.
Тема 1.7. Особенности изучения раздела «Человек и его здоровье» в условиях подготовки к ОГЭ и ЕГЭ по биологии.	Практическое занятие – 2 ч.	Особенности изучения темы «Нервная и эндокринная система» для понимания нервно-гуморальной регуляции физиологических процессов в организме человека. Организация наблюдения и самонаблюдения на лабораторных занятиях по биологии. Методические особенности подготовки обучающихся к ЕГЭ и ОГЭ по биологии. ЕГЭ. Линии 13, 14, 15, 16, 25. ОГЭ. 9 класс *(обсуждение; решение заданий соответствующих линий, представленных в контрольно-измерительных материалах)*.
	Самостоятельная работа – 1 ч.	Самостоятельная работа с кодификаторами и спецификациями контрольно-измерительных материалов по биологии. Работа с конспектом занятий, рекомендованной специальной литературой, изучение дополнительных материалов по теме.
Тема 1.8. Особенности подготовки обучающихся к ВПР при изучении раздела «Многообразие организмов. Растения. Грибы. Бактерии. Животные».	Практическое занятие – 2 ч.	Методика формирования биологических понятий. Методические особенности подготовки обучающихся к ВПР по биологии. ВПР. 5-8 классы. ОГЭ. 9 класс. Типы заданий и сценарии выполнения. Система оценивания заданий *(обсуждение; решение заданий, представленных в контрольно-измерительных материалах)*.
Тема 1.9. Особенности подготовки обучающихся к ОГЭ и ЕГЭ при изучении раздела «Многообразие организмов. Растения. Грибы. Бактерии. Животные».	Практическое занятие – 2 ч.	Содержание и методы обучения биологии по разделам «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные», «Биология человека», «Общая биология». Использование активных методов обучения при изучении разделов. Организация проектной деятельности учащихся. Методические особенности подготовки обучающихся к ОГЭ и ЕГЭ по биологии. ВПР. 8 класс. ОГЭ. 9 класс. ЕГЭ. Линии 9, 10, 11, 12, 25 *(обсуждение; решение*

		заданий, представленных в контрольно-измерительных материалах). Участие в промежуточной аттестации: решение кейсов № 1.
Модуль 2. Тематические блоки по ключевым разделам учебного предмета профориентационного характера		
Тема 2.1. Возрастно-психологические особенности современных подростков: как учить и как учиться	Лекция, 1 ч.	Социальная ситуация как условие развития и бытия в отрочестве, как условие развития социально-адаптированной или социопатической личности. Внутренняя позиция по отношению к школе и учению. Значимость общения со сверстниками. Конформизмом в подростковой группе. Общение подростка со взрослыми. Чувство зрелости. Структура самосознания личности: имя; притязание на признание; половая идентификация; психологическое время личности; социально-нормативное пространство личности (права и обязанности).
Тема 2.2. Научное мышление: особенности, принципы, методы, роль в формировании научной картины мира	Лекция, 1 ч.	Специфика научного мышления. Пути и формы развития научного мышления в образовании. Траектория формирования критического анализа, навыков решения проблем и исследовательских навыков.
Тема 2.3. Практические инструменты для работы с мотивацией учащихся в контексте образовательного процесса	Практическое занятие – 2 ч.	Технологии геймификации. Персонализированный подход к обучению: инструменты для адаптации учебных материалов. Эффективное использование обратной связи и системы оценивания для стимулирования учебной деятельности и развития мотивации (*обсуждение, групповая работа*).
Тема 2.4. Дидактический ресурс учебников «Биология» для основной и старшей школы в профориентационной работе с обучающимися	Лекция, 1 ч.	Организационные формы, средства и методы профориентационной работы по биологии в общеобразовательных организациях и учреждениях дополнительного образования. О роли учебников «Биология» в профориентационной работе на уроках. Востребованные профессии.
Тема 2.5. Формирование профессиональной направленности обучающихся профильных (медицинских) классов	Практическое занятие – 2 ч.	Современные проблемы профориентационной деятельности в предпрофессиональных медицинских классах. Комплекс педагогических условий для осознанного выбора профессии в сфере медицины у обучающихся профильных классов (*обсуждение*).

		Участие в промежуточной аттестации: решение кейсов № 2.
Тема 2.6. Воспитательный потенциал предмета «Биология»	Лекция, 1 ч.	Воспитание школьников в биологическом образовании: ориентиры для учителя. Слагаемые воспитания. Негативные тенденции. Место биологии в воспитании. Показатели воспитания в биологии. Аспекты воспитания. Комплексный подход к воспитанию. Участие в промежуточной аттестации: выполнение теста № 1.
Модуль 3. Прикладные аспекты науки с учетом региональных особенностей		
Тема 3.1. Использование элементов современной систематики растений при организации исследовательской деятельности с учетом флоры Европейской части России.	Лекция, 1 ч.	Современные подходы к систематике растений: от харовых водорослей до высших растений; грибы и грибоподобные организмы; лихенизированные грибы.
Тема 3.2. Использование элементов современной систематики животных при организации исследовательской деятельности с учетом фауны Европейской части России.	Лекция, 1 ч.	Дань прошлому и неизвестное будущее. Кто венец эволюции? Как современная систематика организмов учитывает их происхождение и родство. Классификация организмов по комплексу признаков. Генетические, анатомические и биохимические свойства при определении родства. Признаки родства видов. Современные тенденции развития систематики.
Тема 3.3. Организация научно-исследовательской работы по биологии с учетом современных подходов к изучению природных ресурсов региона.	Практическое занятие – 2 ч.	Современная зоология в школьной программе. Отражение достижений современной зоологической науки (*обсуждение*).
	Самостоятельная работа – 1 ч.	Работа с конспектом занятий, рекомендованной специальной литературой, изучение дополнительных материалов по теме.
Тема 3.4. Методы биологических наук в преподавании биологии с учетом региональных особенностей.	Практическое занятие – 1 ч.	Биология как наука. Методы научного познания. Классические и современные биологические методы в олимпиадных заданиях и при обучении биологии. Научно-исследовательская и проектная деятельность на базе Кванториумов: прикладные аспекты научных областей и региональные особенности *(обсуждение)*.

	Самостоятельная работа – 1 ч.	Работа с конспектом занятий, рекомендованной специальной литературой, изучение дополнительных материалов по теме. Участие в промежуточной аттестации: выполнение теста № 2 и решение кейсов № 3.
Итоговая аттестация	Практическое занятие – 2 ч.	**Зачет на основании выполненных тестов №№ 1-2, кейса № 1-3 и результатов итогового кейса.**

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

Программой предусмотрены промежуточный контроль в форме решения кейсов № 1-3, тестов № 1-2 и итоговая аттестация в форме решения кейсов.

Итоговая аттестация проводится в форме зачёта. Зачёт выставляется на основании успешно выполненных: кейсов № 1-3, тестов № 1-2 и результатов итогового кейса.

3.1. Промежуточная аттестация

Оценочные средства для промежуточного контроля и итоговой аттестации

Кейс № 1

Требования к выполнению: кейс включает 7 заданий.

Критерии оценивания: каждый правильный ответ на задание теста оценивается в 1 балл. Кейс считается выполненным успешно, если набрано 5 баллов и более.

Время выполнения теста и количество попыток не ограничены.

Оценивание: зачет/незачет.

Пример кейса:

Представьте, что Вы – учитель биологии. В вашей школе низкий процент успешных результатов ЕГЭ по биологии. При этом в школе обучаются ученики с разным уровнем подготовки, включая олимпиадников. Администрация поручила Вам разработать комплексную систему подготовки, учитывая следующие ограничения:

- 2 часа биологии в неделю в рамках основного расписания;
- возможность дополнительных занятий 2 раза в неделю по 1,5 часа;
- наличие компьютерного класса 2 раза в неделю;
- возможность использования цифровых лабораторий 1 раз в неделю.

Примеры вопросов к кейсу:

1. Как организовать многоуровневую дифференциацию?
   А) только профильный уровень;
   Б) базовый и профильный уровни;
   В) базовый, углубленный и продвинутый уровни;
   Г) индивидуальные образовательные траектории.
2. Как организовать работу с одаренными детьми?
   А) отдельные занятия;
   Б) исследовательские проекты;
   В) участие в олимпиадах;

Г) комплексный подход.

Пример кейса:
Вам необходимо разработать комплекс практико-ориентированных заданий для подготовки учащихся 11 класса к ЕГЭ по биологии. Необходимо подготовить к разным частям ЕГЭ за 4 месяца. В классе наблюдается разнородность по уровню подготовки:

- 40% - учащиеся с высоким потенциалом;
- 40% - средний уровень;
- 20% - низкий уровень.

Также в классе обучающиеся с разными образовательным потребностями:

- наличие одарённых детей;
- ученики с особыми образовательными потребностями.

Задание:
1. Разработать дифференцированную систему заданий.
2. Создать комплекс практико-ориентированных задач.
3. Составить систему оценивания.
4. Представить план внедрения.

Примеры вопросов к кейсу:
1. Какой тип практико-ориентированных заданий наиболее эффективен для формирования логического мышления у учащихся с низким уровнем подготовки?
а) работа с графиками;
б) решение генетических задач;
в) анализ биологических процессов;
г) работа с таблицами.
2. Какое средство визуализации лучше всего использовать для понимания клеточных процессов у одарённых детей?
а) схемы;
б) анимации;
в) 3D-модели;
г) интерактивные модели.
3. Какой метод контроля знаний наиболее информативен при подготовке к ЕГЭ для среднего уровня?
а) тестирование;
б) практические работы;
в) решение комплексных задач;
г) проектные работы.

Кейс № 2

Требования к выполнению: кейс включает 7 заданий.

Критерии оценивания: каждый правильный ответ на задание теста оценивается в 1 балл. Кейс считается выполненным успешно, если набрано 5 баллов и более.
Время выполнения теста и количество попыток не ограничены.
Оценивание: зачет/незачет.

Пример кейса 1:

Вам необходимо провести профориентационную работу с обучающимися 9-11 классов для выбора будущей профессии биологического профиля с учетом современных тенденций рынка труда и возможностей получения образования. При этом необходимо учитывать индивидуальные особенности учащихся, потребность в информации о востребованных профессиях и необходимость связи с потенциальными работодателями.

Задание:

1. Провести анализ востребованных биологических профессий.
2. Разработать программу профориентационных мероприятий.
3. Создать систему диагностики профессиональных склонностей.
4. Составить план взаимодействия с учебными заведениями и работодателями.

Примеры вопросов к кейсу:

1. Какой метод диагностики профессиональных склонностей наиболее результативен для учащихся 9 класса?

а) дифференциально-диагностический опросник;
б) определение профессиональных интересов;
в) опросник профессиональных предпочтений;
г) карта интересов.

2. Какое направление биологических профессий наиболее востребовано в настоящее время?

а) медицина;
б) экология;
в) биотехнологии;
г) сельское хозяйство.

3. Какая из перечисленных профессий относится к классическим биологическим специальностям?

а) оператор медицинских роботов;
б) агроном;
в) биоэтик;
г) молекулярный диетолог.

Пример кейса 2:

Вы готовите урок биологии для 8 класса по теме “Пищеварение”. На изучение темы отводится 4 часа. В классе обучаются школьники с разным уровне мотивации:

- 40% учащихся имеют высокий уровень мотивации;
- 35% - средний уровень;
- 25% - низкий уровень.

Также в классе есть 2 одаренных ученика, участвующих в биологических олимпиадах, 3 ученика с трудностями в обучении, и класс делится на группы по уровню успеваемости.

Задание:

1. Разработать дифференцированный комплекс мотивационных инструментов.
2. Составить план внедрения инструментов с учетом индивидуальных особенностей учащихся.
3. Представить систему оценки эффективности применяемых методов.

Примеры вопросов к кейсу:

1. Какой инструмент мотивации лучше всего подходит для учащихся с низким уровнем мотивации?

а) система бонусов за активность;
б) командные соревнования;
в) творческие задания;
г) ролевые игры.

2. Какой фактор является определяющим при выборе мотивационных инструментов для всего класса?

а) материально-техническое оснащение;
б) уровень подготовки учащихся;
в) временные рамки;
г) личностные особенности педагога.

3. Как часто необходимо менять мотивационные инструменты для поддержания интереса?

а) каждую четверть;
б) каждые 2-3 урока;
в) каждые 5-6 уроков;
г) по мере снижения активности.

Пример кейса 3:

Вы готовите программу воспитательной работы для 9 класса с углубленным изучением биологии. Необходимо включить в программу 5 уроков биологии и внеурочную деятельность. В классе наблюдается разнородность по социальному статусу и этническому составу:

- 40% - дети из многодетных семей;
- 30% - дети из семей мигрантов;
- 30% - дети из полных семей среднего класса.

Класс разделен на группы по уровню успеваемости, в нём обучаются одарённые школьники и ученики с особыми образовательными потребностями.

Задание:

1. Разработать дифференцированную программу воспитательной работы.

2. Выбрать комплекс методов и приемов воспитания с учетом особенностей класса.
3. Составить календарный план мероприятий на учебный год.
4. Представить систему оценки эффективности воспитательной работы.

Примеры вопросов к кейсу:
1. Какое средство воспитания лучше всего использовать для развития экологической культуры в условиях социального разнообразия?
а) экологические акции;
б) исследовательские проекты;
в) создание 3d-моделей экосистем;
г) виртуальные экскурсии.
2. Какой прием способствует формированию толерантности в многонациональном классе?
а) индивидуальная работа;
б) групповая работа с учетом этнического состава;
в) фронтальный опрос;
г) проектная деятельность по культурным традициям.
3. Какое направление внеурочной деятельности наиболее эффективно для социальной адаптации детей из многодетных семей?
а) участие в олимпиадах;
б) волонтерская деятельность;
в) исследовательские проекты;
г) создание биологических клубов.

Кейс № 3

Требования к выполнению: кейс включает 7 заданий.
Критерии оценивания: каждый правильный ответ на задание теста оценивается в 1 балл. Кейс считается выполненным успешно, если набрано 5 баллов и более. Время выполнения теста и количество попыток не ограничены.
Оценивание: зачет/незачет.
Пример кейса:
Вы готовите урок биологии для обучающихся 7 класса по теме “Класс Млекопитающие”. На изучение темы отводится 2 часа. Необходимо включить в урок региональный компонент, учитывая особенности местной фауны Калужской области, где обитают: обыкновенная лисица, волк, бурый медведь, благородный олень, косуля европейская, лось и кабан. В регионе представлены различные природные зоны: леса, водоемы, луга. Также возможна организация экскурсии на природные объекты.

Задание:
1. Разработайте план включения регионального компонента в структуру урока.
2. Определите методы интеграции местных видов в учебный материал.
3. Составьте задания для учащихся с учетом региональной специфики.

Примеры вопросов к кейсу:

1. Какой природный объект Калужской области наиболее перспективен для изучения региональной фауны в рамках школьного курса?

а) Национальный парк “Угра”;

б) Приокско-Террасный заповедник;

в) Государственный природный заказник “Калужские засеки”;

г) Городской парк культуры и отдыха.

2. При организации экскурсии для изучения региональной фауны в первую очередь необходимо учитывать:

а) сезонность;

б) доступность природных объектов;

в) безопасность наблюдений;

г) наличие определителей.

3. Какой метод изучения региональной фауны наиболее доступен для городских школьников Калужской области?

а) наблюдение за птицами в городских парках;

б) изучение следов животных на снегу;

в) фотофиксация городских голубей;

г) работа с определителями по насекомым.

Пример кейса:

Вы - учитель биологии в школе. Вам необходимо разработать урок по теме «Природные сообщества» с учетом региональной специфики. В ходе подготовки урока вы должны определить, какие местные экосистемы и биологические объекты можно использовать для иллюстрации теоретических понятий.

Задание:

Разработайте план урока с включением регионального компонента, который будет соответствовать следующим требованиям:

- Соответствие федеральному государственному образовательному стандарту
- Учет местных природных особенностей
- Использование краеведческого материала
- Практическая направленность
- Связь с реальной жизнью учащихся

Примеры вопросов к кейсу:

1. Какой метод наиболее эффективен при изучении природных сообществ в различных регионах?

а) Только лекционный метод

б) Только работа с учебником

в) Сочетание экскурсий, практических работ и лабораторных занятий

г) Только демонстрация видеоматериалов

2. В каких природных сообществах Белгородской области лучше всего проводить практические занятия?

а) только в дубравах

б) только в степях
в) в дубравах, степях и пойменных лугах
г) только в пойменных лугах
3. Какие природные сообщества Рязанской области наиболее подходят для изучения сезонных изменений?
а) только леса
б) только луга
в) леса, луга и водоемы
г) только водоемы
4. Какие практические навыки формируются у учащихся при изучении темы?
а) только умение составлять цепи питания
б) только умение описывать экосистемы
в) умение составлять цепи питания, описывать экосистемы, проводить наблюдения
г) Только умение проводить наблюдения

Тест № 1

Требования к выполнению: тест включает 7 заданий.

Критерии оценивания: каждый правильный ответ на задание теста оценивается в 1 балл. Тест считается выполненным успешно, если набрано 5 баллов и более. Время выполнения теста и количество попыток не ограничены.

Оценивание: зачет/незачет.

Примерные вопросы:

1. Исключите лишнюю характеристику, которая НЕ относится к подростковому возрасту:
А) Стремление быть взрослым;
Б) Амбивалентность проявлений;
В) Зарождение самооценки;
Г) Фиксация на реальных и воображаемых недостатках.
Ответ: В
2. Какие из перечисленных характеристик не относятся к особенностям научного мышления? мы можем выделить:
А) Объективность
Б) Некритичность к противоречиям
В) Системность
Г) Обоснованность
Ответ: Б
3. Что из перечисленного является примером эффективной обратной связи, мотивирующей учащихся к дальнейшему обучению?
А) Простое выставление оценки без комментариев
Б) Критика ошибок без указания путей их исправления
В) Комментарии с указанием сильных сторон работы и конкретных рекомендаций по улучшению
Г) Сравнение работы учащегося с работами других учеников
Ответ: В
4. К формам профориентационной деятельности относятся:

1) работа с одарёнными детьми;
2) внеурочная деятельность;
3) дополнительное образование;
4) предметное обучение;
5) социальное партнёрство;
6) взаимодействие с родителями (законными представителями) обучающихся.

Ответ: все варианты верные

5. Что такое «профессиональное самоопределение»?

1) ориентирование школьника на выбор будущего профессионального самоопределения, т.е. самоориентирование и самоопределение учащегося;

2) процесс формирования отношения личности к себе как субъекту будущей профессиональной деятельности, что в перспективе поможет человеку адаптироваться к жизни в условиях рыночной экономики;

3) проведение тематических, литературно-художественных вечеров, устных журналов;

4) широкий комплекс мер по оказанию помощи в выборе профессии, куда входит и профконсультация как индивидуально ориентированная помощь в профессиональном самоопределении.

Ответ: 2

6. К какой форме профориентационной деятельности относятся следующие примеры практик: проектная деятельность обучающихся; экологические акции по сохранению городской среды, благоустройству и озеленению школьной территории; мастер-классы представителей разных профессий; профессиональные пробы на площадках предприятий-работодателей, в колледжах и вузах:

1) внеурочная деятельность;
2) дополнительное образование;
3) предметное обучение;
4) социальное партнёрство

Ответ: 1

Тест № 2

Требования к выполнению: тест включает 7 заданий.

Критерии оценивания: каждый правильный ответ на задание теста оценивается в 1 балл. Тест считается выполненным успешно, если набрано 5 баллов и более. Время выполнения теста и количество попыток не ограничены.

Оценивание: зачет/незачет.

Примеры заданий:

1. Известно, что в растительных клетках присутствуют два вида хлорофилла: хлорофилл a и хлорофилл b. Учёному, для изучения их структуры, необходимо разделить эти два пигмента. Какой метод он должен использовать для их разделения?

1) центрифугирование;
2) фильтрация
3) хроматография.

Ответ: 3

2. В основе современной геносистематики лежит:

1) сравнение генов, кодирующих синтез фермента Рубиско;
2) сравнение генов, кодирующих синтез белков тубулинов, формирующих микротрубочки;
3) сравнение особенностей углеводного и липидного обмена изучаемых организмов;
4) сравнение липидов изучаемых организмов;
5) сравнение генов рибосомальной ДНК изучаемых организмов.

Ответ: 1.2.5

3. Автор эндосимбиотической теории происхождения эукариотной клетки
1) Джон Тейлор;
2) Алексей Николаевич Северцев;
3) Николай Николаевич Воронцов;
4) Линн Маргелис.

Ответ: 4

3.2. Итоговая аттестация - Зачёт выставляется на основании успешно выполненных: кейсов № 1-3, тестов № 1-2 и результатов итогового кейса.

Итоговый кейс

Требования к выполнению: Итоговые кейсы включают 30 заданий с автоматической проверкой.

Критерии оценивания: каждый правильный ответ на задание оценивается в 1 балл. Итоговый кейс выполнен на положительную оценку при правильных ответах на 15 заданий и более. Время выполнения теста и количество попыток не ограничены.

Оценивание: зачет/незачет.

Пример кейса в рамках итоговой аттестации:

Представьте, что Вам предстоит разработать междисциплинарный проект для учащихся 8-9 классов по исследованию влияния промышленных выбросов крупного предприятия ОАО «Завод «Автоприбор» во Владимирской области на здоровье жителей близлежащего микрорайона. Проект должен быть реализован в течение учебного года и завершён защитой на школьной конференции.

Примеры вопросов к кейсу:

1. Какой способ оценки рисков лучше?
А) анализ предыдущих проектов;
Б) только экспертное мнение;
В) SWOT-анализ;
Г) матрица рисков.
2. Как организовать междисциплинарный подход?
А) только экология и химия;
Б) с привлечением биологии и физики;
В) с включением социологии и информатики;
Г) комплексно по всем предметам.

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации

программы

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Литература:

а) основная литература:

1. Андреева, Н. Д. Методика обучения биологии. История становления и развития: учебное пособие для вузов. – 2-е изд, испр. и доп. – Электрон. дан. – Москва: Юрайт, 2023. – 166 с. – (Высшее образование). – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/513460, https://urait.ru/book/cover/39E83D9C-B195-4089-BEBD-F84EF7DB2515. – Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. – URL: https://urait.ru/bcode/513460. – На рус. яз. – ISBN 978-5-534-08205-0

2. Арбузова, Е. Н. Методика обучения биологии. Для подготовки кадров высшей квалификации: учебное пособие для вузов. – Электрон. дан. – Москва: Юрайт, 2023. – 201 с. – (Высшее образование). – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/518022, https://urait.ru/book/cover/70163D98-87E0-410C-B621-149CCB4748B6. – Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. – URL: https://urait.ru/bcode/518022. – На рус. яз. – ISBN 978-5-534-10897-2

3. Воробьева, С. В. Современные средства оценивания результатов обучения в общеобразовательной школе: учебник для вузов. – 2-е изд, пер. и доп. – Электрон. дан. – Москва: Юрайт, 2024. – 770 с. – (Высшее образование). – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/538574, https://urait.ru/book/cover/04CAAF4F-DC8C-4517-80C5-057CA253DC54. – Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. – URL: https://urait.ru/bcode/538574 (дата обращения: 26.11.2024). – На рус. яз. – ISBN 978-5-534-09241-7

4. Гордиенко, Оксана Викторовна. Современные средства оценивания результатов обучения [Электронный ресурс]: учебник для вузов / О. В. Гордиенко. – 2. изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2023. – 177 с. – (Высшее образование). – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/514205. – для авторизованных пользователей МПГУ. – На рус. яз. – ISBN 978-5-534-06396-7

5. Никишов, А. И. Методика обучения биологии в школе: учебное пособие для вузов. – 3-е изд, испр. и доп. – Электрон. дан. – Москва: Юрайт, 2024. – 193 с. – (Высшее образование). – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/541823, https://urait.ru/book/cover/82EA42D3-9DB7-47A6-ADF9-3CB2B122D4C6. – Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. – URL: https://urait.ru/bcode/541823. – На рус. яз. – ISBN 978-5-534-11011-1

б) дополнительная литература:

1. Пономарева И.Н., Соломин В.П., Сидельникова Г.Д. Общая методика обучения биологии: учебное пособие для педагогических вузов / И. Н. Пономарева, В. П. Соломин, Г. Д. Сидельникова; под редакцией И. Н. Пономаревой. – 3-е изд., стер. – Москва: Academia, 2008. – 273, 1 с.: ил., табл. – (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). – Библиогр.: с. 271-272. – На рус. яз. – ISBN 978-5-7695-5459-9

2. Теремов А.В., Петросова Р.А., Перелович Н.В., Косорукова Л.А. Теория и методика обучения биологии. Учебные практики. Методика преподавания биологии. – М.: МПГУ, 2012.
3. Теремов, А. В. Методология исследовательской деятельности в образовании: Учебное пособие / А. В. Теремов; Минобрнауки РФ, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Моск. пед. гос. ун-т". – Москва: МПГУ, 2018. – 109, 2 с.: табл. – Библиогр. в конце кн. – На рус. яз. – ISBN 978-5-4263-0647-9.
4. Якунчев М.А., Волкова О.Н., Аксенова О.Н. Методика преподавания биологии: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. М. А. Якунчева. – М.: Издат. центр «Академия», 2008.

Нормативные документы:

1. Концепция преподавания учебного предмета «Биология»: https://docs.edu.gov.ru/document/a689dbd81851028caa60d55bae90f106 (дата обращения 10.03.2025).
2. Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 N 1642 (ред. от 21.02.2025) "Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие образования": https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474/92d969e26a4326c5d02fa79b8f9cf4994ee5633b/ (дата обращения 10.03.2025).
3. Указ Президента Российской Федерации от 29.05.2017 № 240 "Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства": http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201705290022?ysclid=m8425htij7510242832 (дата обращения 10.03.2025).
4. Федеральные образовательные программы общего образования (интерактивная версия) https://static.edsoo.ru/projects/fop/index.html (дата обращения 10.03.2025).
5. Федеральные рабочие программы: https://edsoo.ru/rabochie-programmy/ (дата обращения 10.03.2025).
6. Федеральный закон от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ “Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации”: http://www.kremlin.ru/acts/bank/12706 (дата обращения 10.03.2025).
7. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения 10.03.2025).
8. Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" по вопросам воспитания обучающихся": http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202007310075?ysclid=m84222w6u1409203854 (дата обращения 10.03.2025).

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Компьютерное оборудование; видео- и аудиовизуальные средства обучения.

Программа реализуется с использованием ресурсов Педагогического технопарка «Кванториум МПГУ».

Наличие доступа слушателей к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, оснащение компьютерным оборудованием: веб-камерой, микрофоном, аудиоколонками и (или) наушниками.

Вебинары проводятся в режиме трансляции из лабораторного комплекса кафедр ботаники, зоологии и экологии, биохимии, молекулярной биологии и генетики Института биологии и химии МПГУ с использованием наглядных пособий и оборудования.

Программное обеспечение электронного обучения включает в себя:

- систему электронной поддержки образовательного процесса и дистанционного обучения, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов
- программное обеспечение для проведения учебных мероприятий в формате видеоконференции;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет.

4.3. Кадровые условия реализации программы

Требования к квалификации кадров, обеспечивающих реализацию дополнительной профессиональной программы: наличие высшего педагогического образования, опыт работы не менее 3 лет в сфере ВО.