

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ, ГЕОГРАФИИ И ХИМИИ



Рабочая программа дисциплины  
***Б1.В.02 Педагогическое проектирование и моделирование в обучении  
биологии и химии***

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование  
Магистерская программа Инновации в биологическом и  
химическом образовании

Квалификация магистр  
Форма обучения очная; заочная  
Сроки освоения очно – 2 года; заочно – 2 года 6 месяцев

Формы обучения	Семестр	Трудоемкость	Лекции (час)	Практические занятия (час)	Промежуточный контроль (час)	Самостоятельная работа (час)	Форма контроля
Очная	3	180	12	26	27	115	экзамен
Заочная	3	180	2	8	9	161	экзамен

Махачкала, 2022

Разаханова В.П. Рабочая программа дисциплины «Педагогическое проектирование и моделирование в обучении биологии и химии» –  
Махачкала: ДГПУ, 2022. 14с.

**Программа утверждена на заседаниях:**

кафедры: биологии, экологии и методики преподавания (*протокол № 4 от «05» октября 2022 г.*)

Зав. кафедрой: Магомедова М.А., к.б.н., доцент  05.10. 2022 г.

Учёного совета факультета БГиХ (протокол №2 от «07» октября 2022г.)

Председатель Алиев Ш.М., к.г.н.  07.10. 2022 г.

учебно-методического совета ДГПУ (протокол № 1 от «20» октября 2022 г.)

Председатель УМС: Дибиров И. А.  20 октября 2022 г.

© ДГПУ, 2022

## Цель и задачи освоения дисциплины

**Целями** освоения дисциплины Б1.В.02 «Педагогическое проектирование и моделирование в обучении биологии и химии» являются: формирование компетенций по созданию и реализации педагогических проектов, ориентированных на сферу образования, а также развитие навыков проектирования учебного процесса по биологии в учебных заведениях различного уровня, умение организовать проектную деятельность с учащимися.

### Задачи:

- Формирование профессиональной компетентности студентов в сфере педагогической деятельности;
- Методическая подготовка студентов к дальнейшей профессиональной деятельности в школьном образовании;
- Формирование умения проектировать образовательный процесс с использованием современных технологий, соответствующих общим дидактическим закономерностям и особенностям возрастного развития учащихся;
- Формирование личностных качеств будущего учителя;

### 1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.02 Педагогическое проектирование и моделирование в обучении биологии и химии относится к вариативной части учебного плана ОПОП, формируемого участниками образовательных отношений

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин бакалавриата:, и магистратуры -

Перечень действующих предшествующих дисциплин	Перечень последующих дисциплин, видов работ
«Современные проблемы науки и образования», «Методология и методы научного исследования»	Инновационные процессы в образовании, Реализация ФГОС в инновационной школе

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Педагогическое проектирование и моделирование в обучении биологии и химии», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:**

Формируемые компетенции	Перечень планируемых результатов
-------------------------	----------------------------------

	обучения по дисциплине
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>	
ПК 5 Готов к осуществлению педагогического проектирования образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов	<b>Знания:</b> компонентов и процедуры технологии проектирования образовательных систем;
	<b>Умения:</b> создавать модель любой педагогической технологии и уметь применять ее в педагогическом процессе;
	<b>Навыки:</b> моделирования и реализации на практике различных технологий обучения;
	<b>Знания:</b> компонентов и процедуры технологии проектирования образовательных систем;
ПК 6 Способен проектировать формы и методы контроля качества образования, различные виды контрольно-измерительных материалов, в том числе с использованием информационных технологий	<b>Знания:</b> принципов проектирования образовательных сред, обеспечивающих качество образовательного процесса;
	<b>Умения:</b> формировать образовательную среду, применять средства и методы обучения биологии и химии для реализации задач образовательной политики;
	<b>Навыки:</b> проектирования образовательного процесса с применением современных технологий;

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет **5** зачетных единиц (180 часов).

Вид учебной работы	Очная форма	Заочная форма
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>38</b>	<b>10</b>
Лекции	12	2
Практические занятия (ПЗ)	26	8
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		

<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>115</b>	<b>161</b>
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	40	40
Самостоятельное изучение тем	40	50
Контрольные работы	15	40
Реферат	20	11
<b>Вид промежуточной аттестации (экзамен)</b>	<b>27</b>	<b>9</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>180</b>	<b>180</b>

**4. Содержание дисциплины «Педагогическое проектирование и моделирование в обучении биологии и химии», структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов**

#### Очная форма

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Всего	Виды учебной работы (в академических часах)				Реализ. копмет.	Форма текущего контроля
			Л	ПЗ	ЛБ	СР		
1	Проектирование и моделирование как способ инновационного преобразования педагогической действительности.	31	2	4		25	ПК-5	Собеседование Коллоквиум Дискуссия на занятии
2	Теоретические основы педагогического проектирования. Классификация педагогических проектов.	35	4	6		25	ПК-5	Собеседование на занятии дискуссия
3	Логика организации проектной деятельности. Этапы проектирования.	33	2	6		25	ПК-5	Собеседование дискуссия
4	Проектирование и моделирование предметного содержания курсов биологии и химии.	31	2	4		25	ПК-5	Коллоквиум Творческое задание
5	Проектирование системы учета и контроля результатов обучения.	23	2	6		15	ПК-5	Собеседование реферат
	Экзамен	27						Экзамен
	<b>Итого</b>	<b>180</b>	<b>12</b>	<b>26</b>		<b>115</b>		<b>27</b>

#### Заочная форма

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Всего	Виды учебной работы (в академических часах)				Реализ. копмет.	Форма текущего контроля
			Л	ПЗ	ЛБ	СР		

1	Проектирование и моделирование как способ инновационного преобразования педагогической действительности.	31		1		30	ПК-5	Собеседование Коллоквиум Дискуссия на занятии
2	Теоретические основы педагогического проектирования. Классификация педагогических проектов	44	1	2		41	ПК-5	Собеседование на занятии дискуссия
3	Логика организации проектной деятельности. Этапы проектирования.	33	1	2		30	ПК-5	Собеседование дискуссия
4	Проектирование и моделирование предметного содержания курсов биологии и химии.	32		2		30	ПК-5	Коллоквиум Творческое задание
5	Проектирование системы учета и контроля результатов обучения	31		1		30	ПК-5	Собеседование реферат
	Экзамен	9						Экзамен
	<b>Итого</b>	<b>180</b>	<b>2</b>	<b>8</b>		<b>161</b>		<b>9</b>

#### 4.1. Содержание дисциплины

##### **Модуль 1. Проектирование и моделирование как способ инновационного преобразования педагогической действительности.**

1.1. Историко-культурные источники развития педагогического проектирования. Развитие идей и применение проектной деятельности в педагогическом процессе. Проектирование и моделирование как способ инновационного преобразования педагогической действительности. Основные понятия педагогического проектирования.

Понятие о педагогических системах. Основные компоненты педагогической системы: цели, содержание, методы реализации, контроль и оценка результатов обучения.

##### **Модуль 2. Теоретические основы педагогического проектирования. Классификация педагогических проектов.**

2.1. Педагогический проект. Философский и деятельностный аспект педагогического проектирования. Соотношение понятий «проектирование», «прогнозирование», «конструирование», «моделирование». Педагогическая сущность проектирования. Принципы проектной деятельности.

2.2. Функции проектной деятельности. Виды педагогического проектирования

(социально-педагогическое, **образовательное, психолого-педагогическое**). **Уровни педагогического проектирования** (концептуальный, содержательный, технологический, процессуальный).

2.3. Субъекты и объекты проектной деятельности. Методологические и теоретические проблемы проектирования и моделирования школьного биологического образования в современных условиях. Основные объекты педагогического проектирования.

2.4. Классификация педагогических проектов.

**Учебные проекты.** Особенности, структура, содержание, этапы реализации проекта. Формирование групп участников проекта. Самостоятельная работа участников в ходе реализации проекта. Сфера приложения образовательной активности. Критерии исполнения. Защита проекта.

**Досуговые проекты.** Особенности содержания, структуры и реализации досуговых проектов. Логика и принципы педагогического проектирования досуговых проектов.

**Проектирование в системе профессиональной подготовки.** Особенности содержания, структуры и реализации проектов профессиональной подготовки.

**Социально-педагогические проекты.** Участие детей и молодежи в социальных проектах. Особенности, структура, содержание, этапы реализации проекта. Формирование групп участников проекта.

**Международные проекты.** Международное стратегическое партнерство. Научно-педагогическая кооперация. Локальные международные проекты. Особенности содержания и взаимодействия участников международных проектов. Логика организации международного проекта.

**Модуль 3. Логика организации проектной деятельности. Этапы проектирования.**

Этапы проектирования. Вхождение в проект. Диагностика ситуации. Проблематизация. Концептуализация. Выбор формата проекта. Программирование и планирование хода проекта.

Этапы реализации проекта. Рефлексивный и послепроектный этапы.

**Модуль 4. Проектирование и моделирование предметного содержания курсов биологии и химии.**

2.4. Проектирование содержания биологического и химического образования. Проектирование концепции содержания образования. Проектирование образовательной программы. Проектирование учебных планов. Логика проектирования образовательных систем. Проектирование педагогических технологий. Проектирование педагогической

деятельности. Проектирование образовательной среды. Проектирование образовательного пространства.

#### **Модуль 5. Проектирование системы учета и контроля результатов обучения.**

Результаты проектной деятельности. Оценка результатов проектной деятельности. Критерии оценки: полнота реализации замысла, соответствие контексту проектирования, соответствие культурному аналогу, степень новизны, практическая и теоретическая значимость, гуманитарность, эстетичность, удовлетворенность участия в проекте, степень освоения процедур проектирования, наличие положительного эффекта, становление социального партнерства.

Моделирование конечного результата обучения. Определение объема знаний, умений и навыков по изученному разделу учебного материала (теме, разделу, курсу). Планируемый уровень развития когнитивной (учебно-познавательной) и аффективной (эмоционально-ценностной) сфер личности учащихся. Проектирование системы диагностики достижения результатов обучения.

### **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Образовательные технологии «Педагогическое проектирование и моделирование в обучении биологии и химии»: традиционного обучения, на деятельностной основе, технологии проектной деятельности, проблемного обучения, активного обучения.

Самостоятельная работа студентов организована с использованием как традиционной репродуктивной и алгоритмической деятельности, так и с применением проблемного и проектного обучения. Студенты выполняют творческие проектные задания, работая индивидуально или малыми группами. Изучение дисциплины завершается процедурой защиты проекта, позволяющей оценить сформированные компетенции и итоговым экзаменом, контролирующим усвоение теоретического материала. Кроме того, самостоятельные творческие разработки студентов оформляются в виде портфолио проектных работ и оцениваются на основе разработанных критериев, с которыми студенты ознакомлены в начале изучения курса. В самостоятельной работе используются проблемные задания, творческие работы. Важное значение имеет проведение мастер-классов известных педагогов г.Ростова для ознакомления с конкретным содержанием и результатами инновационной педагогической деятельности.

#### **Наименование тем занятий с использованием интерактивных форм обучения:**

№	Тема занятия	Вид занятия	Форма / методы интерактивного обучения	Кол-во часов
---	--------------	-------------	--	--------------

1	Проектирование и моделирование как способ инновационного преобразования педагогической действительности.	Практическое занятие	Представление и обсуждение эссе	20
2	Теоретические основы педагогического проектирования. Классификация педагогических проектов	Практическое занятие	Презентации этапов технологии проектного обучения	8
3	Логика организации проектной деятельности. Этапы проектирования.	Практическое занятие	Планирование проектной деятельности, обсуждение	8
4	Проектирование и моделирование предметного содержания курсов биологии и химии.		Представление и обсуждение готовых проектов	10
5	Проектирование системы учета и контроля результатов обучения		Защита учебных проектов, коллективная оценка результатов	6
Итого часов:				52

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**  
**Очная форма обучения**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость (в академических часах)	Форма отчетности
1	Проектирование и моделирование как способ инновационного преобразования педагогической действительности.	1.Изучение теоретического содержания лекций и литературы. 2.Подготовка к коллоквиуму	25	реферат
2	Теоретические основы педагогического проектирования. Классификация педагогических проектов	Подготовка Эссе, докладов и презентаций к ним.	25	характеристика
3	Логика организации	1.Выбор темы	25	модель

	проектной деятельности. Этапы проектирования.	проекта. 2.Написание аннотации к проекту.		
4	Проектирование и моделирование предметного содержания курсов биологии и химии.	Конструирование проекта, представление используемых материалов.	25	реферат
5	Проектирование системы учета и контроля результатов обучения	1.Изучение теоретического содержания лекций и литературы. 2.Подготовка к коллоквиуму	15	анализ опросников

#### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость (в академических часах)	Форма отчетности
1	Проектирование и моделирование как способ инновационного преобразования педагогической действительности.	1.Изучение теоретического содержания лекций и литературы. 2.Подготовка к коллоквиуму	30	реферат
2	Теоретические основы педагогического проектирования. Классификация педагогических проектов	Подготовка эссе, докладов и презентаций к ним.	41	характеристика
3	Логика организации проектной деятельности. Этапы проектирования.	1.Выбор темы проекта. 2.Написание аннотации к проекту.	30	модель
4	Проектирование и моделирование предметного содержания курсов биологии и химии.	Изучение нормативных документов (ФГОС, Закон об образовании) » Конструирование проекта, представление используемых	30	реферат

		материалов.		
5	Проектирование системы учета и контроля результатов обучения	Изучение теоретического содержания лекций и литературы. Подготовка к коллоквиуму	30	анализ опросников

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств приведен в приложении к рабочей программе дисциплины.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **9.1. Основная литература**

1. Современные образовательные технологии: учебное пособие / под ред. Н. В. Бордовской. - 2-е изд., стер. – М.: КноРус, 2011. - 432 с.

2. Колесина К. Ю. Современные образовательные технологии в подготовке магистров. Метапроектное обучение: учебное пособие - Ростов-на-Дону: Старые русские, 2013. - 98 с.

3. Колесина К. Ю. Современные образовательные технологии в подготовке магистров. Технология проектного обучения: учебное пособие: - Ростов-на-Дону: Старые русские, 2012. - 72 с.

4. Колесина К. Ю., Мирошниченко А. В. Современные образовательные технологии в подготовке магистров: новые информационные технологии - Ростов-на-Дону, 2009. - 84 с.

5. Педагогические технологии и оценочные средства для проведения текущего и промежуточного контроля успеваемости и итоговой аттестации студентов: учебное пособие [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view&book\\_id=232489](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=232489)

### **9.2. Дополнительная литература:**

6. Митяева А. М. Здоровьесберегающие педагогические технологии: учебное пособие для студентов - 3-е изд. – М.: Академия, 2012. - 208 с.

7. Орлова Г. А, Разогрева А. М. Баллы, рейтинг и контролируемая самостоятельная работа: как использовать новые образовательные технологии в учебном процессе?: учебно-методическое пособие - Ростов-на-Дону, 2013. - 50 с.

### **9.3. Периодические издания**

Официальный сайт Газета «Биология» [Электронный ресурс]. Режим доступа:- <http://bio.1september.ru/>

9.4.Список современных информационных продуктов к курсу «Педагогическое проектирование и моделирование в обучении биологии и химии»

Педагогическое образование в России.

[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view&book\\_id=110470](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=110470)

Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании: учебное пособие

[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view&book\\_id=259225](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=259225)

Новые информационные технологии в профессиональной педагогической деятельности: учебное пособие

[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view&book\\_id=232315](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=232315)

9.5. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Научная электронная библиотека - [elibrary.ru](http://elibrary.ru)

Открытая электронная библиотека. – URL: <http://orel.rsl.ru>

Электронно-библиотечная система – ЭБС - [iprbookshop.ru](http://iprbookshop.ru)

Фундаментальная библиотека ДГПУ - <http://lib.dspu.ru>

#### **Программное обеспечение информационно-коммуникационных технологий.**

Программные средства для освоения дисциплины, в частности: информационно-поисковые системы различного назначения; программы для создания презентаций и слайдов; средства компьютерной коммуникации: Internet, e-mail.

### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Изучение основных тем курса происходит через общение с преподавателем в ходе лекционных и практических занятий. Предполагается, что будущие учителя биологии, изучая курс «Педагогическое проектирование и моделирование в обучении биологии и химии», будут в поисках информации обращаться к рекомендуемой литературе, в том числе публикациям в специальных изданиях для учителей биологии, к ресурсам сети Интернет.

Курс имеет четко выраженную практическую направленность. Особое внимание уделяется выполнению всего объема заданий, рекомендованных к практическим занятиям, а также выполнению заданий для самостоятельной работы. К экзамену, вопросы которых приводятся в ФОС, допускаются студенты, успешно выполнившие весь объем предложенных заданий, изучившие теоретические вопросы курса.

**Самостоятельная работа студента** предполагает различные формы

индивидуальной учебной деятельности: выполнение творческих заданий , осуществление проектной деятельности. Выбор форм и видов самостоятельной работы определяются индивидуально-личностным подходом к студентам. Технические средства обучения: мультимедийный портативный переносной проектор, настенный экран, персональный компьютер с выходом в Интернет.

Учебно-методические пособия: учебники, презентации к лекциям и практическим занятиям в программе Microsoft Power Point, пособия для самостоятельной работы.

Используется комплект электронного оборудования – интерактивная доска, мультимедиапроектор.

### **Подготовка к практическим занятиям**

Практические занятия ориентированы на работу с методической литературой, знакомство с основными понятиями курса, приобретение навыков для самостоятельной работы по разным разделам.

К практическому занятию студент должен законспектировать рекомендованные источники. Кроме того, следует изучить тему по конспекту лекций и учебнику или учебным пособиям из списка литературы.

### **Подготовка к тестированию.**

Подготовка к тестированию предполагает изучение материалов лекций, конспектов рекомендованных источников, подготовленных студентами к практическим занятиям, учебной литературы. Тестирование проводится как на бумажных носителях, так и интернет - тестирование. Комплект тестовых заданий включает задания разной степени сложности. Результаты тестирования оцениваются в баллах.

**При аттестации** студента преподаватель руководствуется следующими критериями:

- уровень знаний студента в области теоретических основ естествознания;
- знания рекомендованной и дополнительной литературы, умение применять полученные знания при решении методических проблем;
- наличие логики в рассуждениях, последовательность использования наиболее весомых аргументов в защиту своей точки зрения при анализе и сопоставлении различных теорий эволюции природы;
- полнота, самостоятельность и аргументация при решении методических задач;
- способность продемонстрировать свое умение творчески подходить к созданию проекта.

По результатам проверки преподаватель указывает студенту на ошибки и неточности, допущенные при выполнении заданий, пути их устранения выставляет оценку

«зачтено», если дан исчерпывающий ответ на все задания в соответствии с общими требованиями к оформлению и содержанию ответов;

«не зачтено», если правильные ответы даны в менее чем 50% заданий аттестационной работы, в этом случае предлагает задания переработать и выполнить заново;

«зачтено с собеседованием», если правильные ответы даны на 70% , то устраняются ошибки и неточности, а результаты подобной работы сообщаются преподавателю на консультации.

#### **Конспектирование рекомендуемых источников.**

Обязательным условием при подготовке конспекта является указания автора, точного названия статьи, места и года издания. Конспект предполагает воспроизведение оригинальной структуры и содержания статьи, а все цитируемые фрагменты заключаются в кавычки, указывается цитируемая страница.

Проверка домашних заданий и консультирование проводится преподавателем посредством электронной почты.

### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Microsoft Power Point, Microsoft Word

### **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

#### **Учебно-лабораторное оборудование.**

Реализация дисциплины требует наличия лекционной аудитории, экран, мультимедийный проектор, ноутбук, раздаточный материал. Комплект лабораторных работ и карточек заданий из расчета два экземпляра на одного магистра

Программные средства. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Технические и электронные средства.

Технические средства обучения: мультимедийный портативный переносной проектор, настенный экран, интерактивная доска, персональный компьютер с выходом в Интернет, система электронного голосования, кодоскоп, электронные учебные таблицы «Периодическая система», «Таблица растворимости солей и оснований», презентации к лекциям и практическим занятиям в программе Microsoft Power Point.