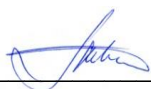


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталья Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.09.2025 11:48:02
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Факультет естественных наук
Кафедра методики преподавания химии, биологии, экологии и географии

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры методики преподавания
химии, биологии, экологии и географии
Протокол от «02» сентября 2025 г., № 1

Зав. кафедрой  Швецов Г.Г.

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

**ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА В НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ**

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

Программа подготовки Современные технологии в преподавании биологии,
химии и географии

Москва
2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	3
3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	13
4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ	18

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенции
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	Работа на учебных занятиях. Самостоятельная работа.
СПК-1. Способен к организации самостоятельной работы обучающихся по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования.	Работа на учебных занятиях. Самостоятельная работа.
СПК-3. Способен осуществлять научно-методическое и консультационное сопровождение процесса и результатов проектной деятельности обучающихся.	Работа на учебных занятиях. Самостоятельная работа.
СПК-5. Способен к научно-методическому и консультационному сопровождению процессов и результатов исследовательской деятельности обучающихся.	Работа на учебных занятиях. Самостоятельная работа.
СПК-6. Способен самостоятельно осуществлять научное исследование и применять его результаты при решении конкретных научно-исследовательских задач.	Работа на учебных занятиях. Самостоятельная работа.

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала Оценивания, баллы
УК-3	Пороговый	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа	знать: – правила техники безопасности при проведении эксперимента по биологии (химии, географии); – определение и задачи эксперимента в школьном курсе биологии (химии, географии); – обоснование проведения эксперимента на уроках биологии (химии, географии); – виды эксперимента по биологии, цели проведения лабораторной и практической работы по биологии (химии, географии) уметь: – осуществлять инструктаж по технике безопасности при проведении эксперимента и в сред-	Выполнение практических работ, устный опрос, тестирование	Шкала оценивания устного опроса. Шкала оценивания выполнения практических работ. Шкала оценивания тестирования

		ней школе; – определять место опыта в школьной программе; – устанавливать перечень знаний и умений школьников в результате проведения (демонстрации) эксперимента по биологии (химии, географии); – осуществлять подготовку материалов и оборудования для проведения эксперимента; – планировать эксперимента по биологии (химии, географии) в средней школе.		
Продвинутый	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа	знать: – правила техники безопасности при проведении эксперимента по биологии (химии, географии); – определение и задачи эксперимента в школьном курсе биологии (химии, географии); – обоснование проведения эксперимента на уроках биологии (химии, географии); – виды эксперимента, цели проведения лабораторной и практической работы по биологии (химии, географии) уметь: – осуществлять инструктаж по технике безопасности при проведении эксперимента в средней школе; – определять место опыта в школьной программе; – устанавливать перечень знаний и умений школьников в результате проведения (демонстрации) эксперимента по биологии (химии, географии); – осуществлять подготовку материалов и оборудования для проведения эксперимента; – планировать эксперимента по биологии (химии, географии) в средней школе; владеть: – умением обучать школьников описанию, анализу и статистической обработке результатов эксперимента по биологии (хи-	Выполнение практических работ, устный опрос, тестирование	Шкала оценивания устного опроса. Шкала оценивания выполнения практических работ. Шкала оценивания тестирования

			мии, географии). – умением обучать школьников составлять отчет по результатам учебно-исследовательской работы; – умением обучать школьников составлению доклада и представления полученных результатов эксперимента по биологии (химии, географии).		
СПК-1	Поро- говый	Работа на учебных занятиях Самостоя- тельная работа	знать: – правила техники безопасности при проведении эксперимента по биологии (химии, географии); – определение и задачи биологического эксперимента в школьном курсе биологии(химии, географии); – обоснование проведения эксперимента на уроках биологии(химии, географии); – виды эксперимента по биологии, цели проведения лабораторной и практической работы по биологии (химии, географии) уметь: – осуществлять инструктаж по технике безопасности при проведении эксперимента по биологии (химии, географии) в средней школе; – определять место опыта в школьной программе; – устанавливать перечень знаний и умений школьников в результате проведения (демонстрации) эксперимента по биологии (химии, географии); – осуществлять подготовку материалов и оборудования для проведения эксперимента; – планировать эксперимента по биологии (химии, географии) в средней школе; – организовывать руководство проведением экспериментов по основным темам биологии (химии, географии), изучаемым в процессе освоения программ основного общего и среднего	Выполнение практиче- ских работ, устный опрос, те- стирование	Шкала оцени- вания устного опроса. Шкала оцени- вания выпол- нения практи- ческих работ. Шкала оцени- вания тестиро- вания

			общего образования; – организовывать планирование и проведение учебно-научных исследований по биологии (химии, географии) в школе.		
	Продвинутый	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа	знать: – правила техники безопасности при проведении эксперимента по биологии (химии, географии); – определение и задачи эксперимента в школьном курсе биологии (химии, географии); – обоснование проведения эксперимента на уроках биологии (химии, географии); – виды эксперимента по биологии, цели проведения лабораторной и практической работы по биологии (химии, географии). уметь: – осуществлять инструктаж по технике безопасности при проведении эксперимента в средней школе; – определять место эксперимента (опыта) в школьной программе; – устанавливать перечень знаний и умений школьников в результате проведения (демонстрации) эксперимента по биологии (химии, географии); – осуществлять подготовку материалов и оборудования для проведения эксперимента; – планировать эксперимент по биологии (химии, географии) в средней школе; – организовывать руководство проведением экспериментов по основным темам биологии (химии, географии), изучаемым в процессе освоения программ основного общего и среднего общего образования; – организовывать планирование и проведение учебно-научных исследований по биологии (химии, географии) в школе	Выполнение практических работ, устный опрос, тестирование	Шкала оценивания устного опроса. Шкала оценивания выполнения практических работ. Шкала оценивания тестирования

			владеть: – умением обучать школьников описанию, анализу и статистической обработке результатов эксперимента по биологии (химии, географии). – умением обучать школьников составлять отчет по результатам учебно-исследовательской работы; – умением обучать школьников составлению доклада и представления полученных результатов эксперимента по биологии (химии, географии).		
СПК-3	Пороговый	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа	знать: – правила техники безопасности при проведении эксперимента по биологии (химии, географии); уметь: – осуществлять инструктаж по технике безопасности при проведении эксперимента в средней школе; – осуществлять профессиональную ориентацию школьников при выполнении эксперимента по биологии (химии, географии); – осуществлять подготовку материалов и оборудования для проведения эксперимента; – планировать эксперимента в средней школе; – организовывать руководство проведением экспериментов по основным темам биологии (химии, географии), изучаемым в процессе освоения программ основного общего и среднего общего образования; – организовывать планирование и проведение учебно-научных исследований по биологии (химии, географии) в школе.	Выполнение практических работ, устный опрос, тестирование	Шкала оценивания устного опроса. Шкала оценивания выполнения практических работ. Шкала оценивания тестирования
	Продвинутый	Работа на учебных занятиях Самостоятельная	знать: – правила техники безопасности при проведении эксперимента по биологии (химии, географии);	Выполнение практических работ, устный опрос, те-	Шкала оценивания устного опроса.

		работа	уметь: – осуществлять инструктаж по технике безопасности при проведении эксперимента по биологии (химии, географии) в средней школе; – осуществлять профессиональную ориентацию школьников при выполнении эксперимента по биологии (химии, географии); – устанавливать перечень знаний и умений школьников в результате проведения (демонстрации) эксперимента по биологии (химии, географии); – осуществлять подготовку материалов и оборудования для проведения эксперимента; – планировать эксперимент по биологии (химии, географии) в средней школе; – организовывать руководство проведением экспериментов по основным темам биологии (химии, географии), изучаемым в процессе освоения программ основного общего и среднего общего образования; – организовывать планирование и проведение учебно-научных исследований по биологии (химии, географии) в школе. владеть: – умением обучать школьников описанию, анализу и статистической обработке результатов эксперимента по биологии (химии, географии). – умением обучать школьников составлять отчет по результатам учебно-исследовательской работы; – умением обучать школьников составлению доклада и представлению полученных результатов эксперимента по биологии (химии, географии).	стирование	Шкала оценивания выполнения практических работ. Шкала оценивания тестирования
СПК-5	Пороговый	Работа на учебных занятиях	знать: – правила техники безопасности при проведении экспери-	Выполнение практических работ,	Шкала оценивания

		Самостоятельная работа	мента по биологии (химии, географии); уметь: – осуществлять инструктаж по технике безопасности при проведении эксперимента по биологии (химии, географии) в средней школе; – осуществлять профессиональную ориентацию школьников при выполнении эксперимента по биологии (химии, географии); – устанавливать перечень знаний и умений школьников в результате проведения (демонстрации) эксперимента по биологии (химии, географии); – осуществлять подготовку материалов и оборудования для проведения эксперимента; – планировать эксперимента по биологии (химии, географии) в средней школе; – организовывать руководство проведением экспериментов по основным темам биологии (химии, географии), изучаемым в процессе освоения программ основного общего и среднего общего образования; – организовывать планирование и проведение учебно-научных исследований по биологии (химии, географии) в школе.	устный опрос, тестирование	устного опроса. Шкала оценивания выполнения практических работ. Шкала оценивания тестирования
Продвинутый	Работа на учебных занятиях	Самостоятельная работа	знать: – правила техники безопасности при проведении эксперимента по биологии (химии, географии); уметь: – осуществлять инструктаж по технике безопасности при проведении эксперимента по биологии (химии, географии) в средней школе; – осуществлять профессиональную ориентацию школьников при выполнении эксперимента по биологии (химии, географии);	Выполнение практических работ, устный опрос, тестирование	Шкала оценивания устного опроса. Шкала оценивания выполнения практических работ. Шкала оцени-

			– устанавливать перечень знаний и умений школьников в результате проведения (демонстрации) эксперимента по биологии (химии, географии); – осуществлять подготовку материалов и оборудования для проведения эксперимента; – планировать эксперимента по биологии (химии, географии) в средней школе; – организовывать руководство проведением экспериментов по основным темам биологии (химии, географии), изучаемым в процессе освоения программ основного общего и среднего общего образования; – организовывать планирование и проведение учебно-научных исследований по биологии (химии, географии) в школе владеть: – умением обучать школьников описанию, анализу и статистической обработке результатов эксперимента по биологии (химии, географии). – умением обучать школьников составлять отчет по результатам учебно-исследовательской работы; – умением обучать школьников составлению доклада и представления полученных результатов эксперимента по биологии (химии, географии).		вания тести- рования
СПК-6	Поро- говый	Работа на учебных занятиях Самостоя- тельная работа	знать: – правила техники безопасности при проведении эксперимента по биологии (химии, географии); – виды эксперимента по биологии (химии, географии), цели проведения лабораторной и практической работы по биологии уметь: – определять место опыта в школьной программе; – осуществлять подготовку материалов и оборудования для	Выполнение практиче- ских работ, устный опрос, те- стирование	Шкала оцени- вания устного опроса. Шкала оцени- вания выпол- нения практи- ческих работ.

			проведения эксперимента; – планировать эксперимента по биологии (химии, географии) в средней школе; – организовывать планирование и проведение учебно-научных исследований по биологии (химии, географии) в школе.		Шкала оценивания тестирования
Продвинутый	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа	знать: – правила техники безопасности при проведении эксперимента по биологии (химии, географии); – виды эксперимента по биологии, цели проведения лабораторной и практической работы по биологии (химии, географии). уметь: – определять место опыта в школьной программе; – устанавливать перечень знаний и умений школьников в результате проведения (демонстрации) эксперимента по биологии (химии, географии); – осуществлять подготовку материалов и оборудования для проведения эксперимента; – планировать эксперимента по биологии (химии, географии) в средней школе; владеть: – умением осуществлять описание, анализ и статистическую обработку результатов эксперимента по биологии (химии, географии). – умением составлять отчет по результатам учебно-исследовательской работы; – умением составлять доклад и представлять полученные результаты эксперимента по биологии (химии, географии).	Выполнение практических работ, устный опрос, тестирование	Шкала оценивания устного опроса. Шкала оценивания выполнения практических работ. Шкала оценивания тестирования	

Шкала оценивания устного опроса

Критерии оценивания	Баллы
Ответ полный и содержательный, соответствует теме; магистрант умеет аргументировано отстаивать свою точку зрения, демонстрирует знание терминологии дисциплины	2
Ответ в целом соответствует теме (не отражены некоторые аспекты); магистрант умеет отстаивать свою точку (хотя аргументация не всегда на должном уровне); демонстрирует удовлетворительное знание терминологии дисциплины	1
Ответ неполный как по объему, так и по содержанию (хотя и соответствует теме); аргументация не на соответствующем уровне, некоторые проблемы с употреблением терминологии дисциплины	0

Шкала оценивания выполнения практических работ

Критерии оценивания	Баллы
Работа выполнена полностью по плану и сделаны правильные выводы;	4-5
Работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка	3
Выполнено правильно менее половины работы	1-2
Работа не выполнена	0

Шкала оценивания доклада

Критерии оценивания	Баллы
Доклад соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением достаточного количества научных и практических источников по теме, магистрант в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	9-10
Доклад в целом соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением нескольких научных и практических источников по теме, магистрант в состоянии ответить на часть вопросов по теме доклада.	6-8
Доклад не совсем соответствует заявленной теме, выполнен с использованием только 1 или 2 источников, магистрант допускает ошибки при изложении материала, не в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	0-5

Шкала оценивания презентации

Критерии оценивания	Баллы
Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Проблема раскрыта полностью. Широко использованы возможности технологии <i>PowerPoint</i> .	9-10
Представляемая информация в целом систематизирована, последовательна и логически связана (возможны небольшие отклонения). Проблема раскрыта. Возможны незначительные ошибки при оформлении в <i>PowerPoint</i> (не более двух).	6-8
Представляемая информация не систематизирована и/или не совсем последовательна. Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны или не обоснованы. Возможности технологии <i>PowerPoint</i> использованы лишь частично.	0-5

Шкала оценивания тестирования

Критерии оценивания	Баллы
81-100% – «отлично»	8-10
61-80% - «хорошо»	6-7
41-60% - «удовлетворительно»	3-5
0-40 % – «неудовлетворительно»	0-2

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Примерные типовые задания для устного опроса

1. Какое определение можно дать понятию «Школьный эксперимент»?
2. Каковы основные этапы организации экспериментальной (практической) работы школьников?
3. В чем заключается учет возрастных особенностей, учащихся при выборе формы проведения групповых, индивидуальных форм организации практических работ?
4. Как осуществляется развитие методов и методических приемов практических работ при обучении биологии (химии, географии)?
5. Сформулируйте правила техники безопасности при выполнении эксперимента.
6. В чем заключаются особенности эксперимента по биологии (химии, географии)?
7. В чем состоят подготовительные работы по учебным опытам?
8. Чем обусловлен выбор и подготовка объектов для опытов?
9. Общие требования безопасности при работе в кабинете биологии (химии, географии) школьного типа.
10. Требования безопасности перед выполнением работы по биологии (химии, географии), при выполнении работы и ее окончании.
11. Требования безопасности в аварийных ситуациях.
12. Требования к выбору и подготовке объектов для проведения школьного эксперимента по биологии (химии, географии).
13. Планирование биологического эксперимента: виды эксперимента, время от начала работы до получения результатов по разным разделам биологии (химии, географии).
14. Специальные умения, формирующиеся у учащихся при проведении опытов и наблюдений по биологии (химии, географии).

Примерные типовые задания практических работ

Практическая работа 1. Цель использования эксперимента на уроках биологии (химии, географии).

Задание 1. Используя информационные источники, выполните следующую работу:

- проведите рецензирование Интернет-ресурсов педагогического содержания по вопросам организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся по биологии (химии, географии), в т.ч. экспериментальной;
- составьте тезаурус педагогической проблемы «Эксперимент на уроках биологии (химии, географии)»;
- составьте рекомендации по включению эксперимента в образовательные программы с учетом задач его организации и проведения;

- разработайте примерную тематику экспериментов по основным темам биологии (химии, географии), изучаемым в процессе освоения программ основного общего и среднего общего образования.

Задание 2. Обсудите результаты работы в группе.

Задание 3. Подготовьте письменный отчет о результатах выполнения практической работы.

Практическая работа 2. Техника безопасности при проведении эксперимента по биологии (химии, географии).

Задание 1. Используя информационные источники, выполните следующую работу:

- проведите рецензирование Интернет-ресурсов педагогического содержания, раскрывающих особенности техники безопасности при проведении эксперимента по биологии (химии, географии);
- разработайте рекомендации по созданию инструкции по технике безопасности для обучающихся во время выполнения эксперимента в школе;
- продолжите работу по разработке тематики экспериментов по основным темам биологии (химии, географии), изучаемым в процессе освоения программ основного общего и среднего общего образования.

Задание 2. Обсудите результаты работы в группе.

Задание 3. Подготовьте письменный отчет о результатах выполнения практической работы.

Практическая работа 3. Виды эксперимента по биологии (химии, географии)

Задание 1. Используя информационные источники, выполните следующую работу:

- проведите рецензирование Интернет-ресурсов педагогического содержания, раскрывающих особенности организации эксперимента с учетом его вида и цели проведения;
- составьте рекомендации по включению эксперимента в процесс обучения биологии с учетом его вида и целевой направленности (тематика по выбору);
- продолжите работу по разработке тематики экспериментов по основным темам биологии (химии, географии), изучаемым в процессе освоения программ основного общего и среднего общего образования.

Задание 2. Обсудите результаты работы в группе.

Задание 3. Подготовьте письменный отчет о результатах выполнения практической работы.

Практическая работа 4. Профессиональная ориентация школьников при выполнении эксперимента по биологии (химии, географии)

Задание 1. Используя информационные источники, выполните следующую работу:

- проведите рецензирование Интернет-ресурсов педагогического содержания, раскрывающих особенности профессиональной ориентации школьников при выполнении эксперимента по биологии (химии, географии).
- составьте рекомендации, направленные на профессиональную ориентацию школьников при выполнении эксперимента по биологии (химии, географии);

- продолжите работу по разработке тематики экспериментов по основным темам биологии (химии, географии), изучаемым в процессе освоения программ основного общего и среднего общего образования;
- разработайте план экспериментальной работы, требующей акцентирования внимания на связь биологии (химии, географии) с жизнью.

Задание 2. Обсудите результаты работы в группе.

Задание 3. Подготовьте письменный отчет о результатах выполнения практической работы.

Практическая работа 5. Подготовка материалов и оборудования для проведения эксперимента. Эксперименты по основным темам биологии (химии, географии), изучаемым в процессе освоения программ основного общего и среднего общего образования

Задание 1. Используя информационные источники, выполните следующую работу:

- проведите рецензирование Интернет-ресурсов педагогического содержания, раскрывающих особенности подготовки материалов и оборудования для проведения биологического эксперимента в школе, а также опыт использования различными образовательными организациями современного инновационного оборудования для проведения эксперимента;
- разработайте тематику экспериментов по основным темам биологии (химии, географии), изучаемым в процессе освоения программ основного общего и среднего общего образования;
- составьте рекомендации, направленные на включение современного инновационного оборудования в экспериментальную работу по биологии (химии, географии) (тематика по выбору);

Задание 2. Обсудите результаты работы в группе.

Задание 3. Подготовьте письменный отчет о результатах выполнения практической работы.

Практическая работа 6-9. Организация учебно-исследовательской и научной работы по биологии в средней школе

Задание 1. Используя информационные источники, выполните следующую работу:

- проведите рецензирование Интернет-ресурсов педагогического содержания, раскрывающих особенности организации учебно-исследовательской и научной работы по биологии (химии, географии) в средней школе;
- разработайте рекомендации, направленные на организацию учебно-исследовательской деятельности школьников, связанной с описанием, анализом и статистической обработкой результатов эксперимента по биологии; составлением школьниками отчета по результатам учебно-исследовательской работы; составлением школьниками доклада и представления полученных результатов эксперимента по биологии (химии, географии).

Задание 2. Обсудите результаты работы в группе.

Задание 3. Подготовьте письменный отчет о результатах выполнения практической работы.

Примерная тематика докладов

1. Особенности включения учебно-исследовательской деятельности учащихся в процесс обучения биологии.
2. Разработка к реализации учебно-исследовательской работы по биологии.
3. Техника безопасности обучающихся в процессе экспериментальной работы по биологии.
4. История развития практических методов в школьном курсе биологии.
5. Эксперимент как основа лабораторной и практической работы по биологии.
6. Биологический эксперимент как фактор развития интереса к предмету.
7. Биологический эксперимент как профессиональная ориентация учащихся.
8. Биологический эксперимент как показатель сформированности практических компетенций при обучении биологии, исследовательская деятельность обучающихся.
9. Современное понимание смысла исследовательской деятельности учащихся
10. Специфика реализации биологических экспериментов.
11. Оценивание успешности обучающегося в выполнении биологического эксперимента.

Примерная тематика презентаций

1. Разработка научно-методическое обеспечение реализации основных и/или дополнительных образовательных программ, реализуемых с применением учебно-исследовательской деятельности.
2. Управление учебно-исследовательской деятельностью школьников по биологии.
3. Проектирование биологического эксперимента в школе.
4. Школьные биологические эксперименты по изучению растений (животных, бактерий, грибов и др. организмов).
5. Научно-методическое и консультационное сопровождение научно-исследовательской деятельности обучающихся по биологии.
6. Требования к оформлению результатов экспериментальной работы по биологии.
7. Особенности оформления рукописи учебно-исследовательской работы.
8. Критерии оценивания учебно-исследовательских работ.

Примеры тестовых заданий

Выберите один верный ответ из числа предложенных вариантов.

1. Исходя из требований ФГОС ООО, в процессе разработки основной образовательной программы (ООП) описание особенностей формирования у обучающихся компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности должно быть включено в ее подраздел...
А) Программа коррекционной работы
Б) Программа развития универсальных учебных действий (УУД) +
В) Программа воспитания и социализации обучающихся
Г) План внеурочной деятельности
2. В условиях реализации образовательных программ включение обучающихся в работу по выполнению исследовательской работы может рассматриваться, прежде всего, как осуществление ими различных видов...
А) учебной деятельности +
Б) эстетической деятельности
В) теоретической деятельности
Г) научно-исследовательской деятельности

3. **Форма целенаправленной учебно-познавательной деятельности, ориентированная на достижение конкретного результата по решению какой-либо практически значимой проблемы ...**
А) исследовательская работа
Б) педагогическая технология
В) научное исследование
Г) учебный проект +
4. **Процесс получения новых знаний о существующей (объективной) реальности, опирающийся на твердо установленные факты и логические умозаключения ...**
А) исследовательская работа
Б) педагогическая технология
В) научное исследование +
Г) учебный проект
5. **Педагогическая технология, основанная на разработке и создании учеником под контролем учителя нового продукта, обладающего объективной или субъективной новизной, имеющего практическое значение...**
А) технология программированного обучения
Б) технология развивающего обучения
В) технология проблемного обучения
Г) технология проектного обучения +
6. **Работа над учебным исследованием начинается с...**
А) выявления проблемы и выбора темы +
Б) определения целей и задач
В) организации исследования
Г) построения гипотезы
7. **При вовлечении школьников в исследовательскую работу по биологии, им можно рекомендовать темы из категорий...**
Б) теоретические
А) фантастические
В) экспериментальные
Г) всех перечисленных +
8. **При оформлении рукописи исследовательской работы по биологии необходимо представить ее методологический аппарат. Предмет исследования представляет собой ...**
А) описание содержания исследуемой реальности, не зависящей от исследователя
Б) зафиксированные в опыте различные аспекты, свойства и отношения объекта исследования +
В) предположение, догадку исследователя в отношении существования исследуемой реальности
Г) все перечисленное верно
9. **Результатом исследовательской работы, в отличие от работы проектной, обычно является...**
А) исключительно установленный научный факт
Б) научная теория различного уровня обобщения +
В) творческий продукт, позволяющий решить практическую проблему
Г) научная гипотеза

Перечень примерных вопросов к зачету с оценкой

1. Эксперимент: понятие и определение.
2. Виды экспериментов и их характеристики.
3. Эксперимент как основа исследований.
4. Основные понятия исследовательской деятельности.
5. Методы научных исследований.
6. Техника безопасности в процессе научных исследований по биологии (химии, географии) в школе.
7. Методы эмпирического исследования: наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент.
8. Методы, используемые как на эмпирическом, так и на теоретическом уровне исследования: анализ, синтез, моделирование, беседа, интервью, анкетирование, ранжирование.
9. Математические методы в исследованиях.
10. Эксперимент как основа учебно-исследовательских работ и проектов.
11. Основные понятия, связанные с организацией учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся (проектирование) в условиях предметной образовательной среды.
12. Целевые ориентации и концептуальные позиции технологии проектно-исследовательского обучения.
13. Проектное обучение, как педагогическая технология индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями.
14. Требования к оформлению результатов учебно-исследовательских работ обучающихся.
15. Критерии оценивания учебно-исследовательских работ.
16. Управление учебно-исследовательской деятельностью обучающихся.
17. Деятельность руководителя и обучающихся на разных стадиях работы над проектом.
18. Научно-методическое и консультационное сопровождение процесса и результатов учебно-исследовательской деятельности обучающихся по биологии (химии, географии).
19. Составление примерной тематики учебно-исследовательских работ школьников и методика их выполнения.
20. Использование современного инновационного оборудования для исследовательской деятельности школьников по биологии (химии, географии).

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Программа освоения дисциплины предусматривает опрос, подготовку доклада, презентации, выполнение тестирования и практических работ.

Практические работы

Особенность практических работ по дисциплине заключается в работе с литературой, демонстрации презентаций, чтении докладов и рефератов, дискуссионному обсуждению актуальных вопросов. Благодаря такому подходу, осуществляется закрепление теоретического материала, расширяется научный кругозор и уровень знаний студентов. На занятиях преподаватель ориентирует студентов на самостоятельность при

подготовке и выполнении ими практических работ. Магистрантам заблаговременно сообщаются содержание и задачи предстоящего занятия. Перед началом работ проводится предварительная беседа по изучаемому материалу, к которой обучающиеся готовятся, используя основную и рекомендуемую учебную и научную литературу, Интернет-ресурсы.

При подготовке к практическим работам нужно прорабатывать каждый изучаемый вопрос, исходя из теоретических положений курса. Каждая практическая работа оценивается преподавателем (максимум 5 балла за одну работу).

Выполнение доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Доклад делается в устной форме. Объем доклада – не более 5 листов формата А4, размер кегля – 14, интервал между строками – 1,5.

Для устного доклада важным является соблюдение регламента (5-7 минут). Кроме того, доклад должен хорошо восприниматься на слух и не должен содержать слишком длинных предложений, сложных фраз и т. п.

Выполнение презентации

Презентация – представление магистрантом наработанной информации по заданной тематике в виде набора слайдов и спецэффектов, подготовленных в выбранной программе. Текстовый материал должен быть написан достаточно крупным кеглем (не менее 24 размера); на одном слайде следует размещать не более 2 объектов и не более 5 тезисных положений; цвет на всех слайдах одной презентации должен быть одинаковым. Количество слайдов – 15-20.

Максимальное количество баллов, которое может набрать магистрант в течение семестра за различные виды работ – 70 баллов. Максимальная сумма баллов, которые магистрант может получить на экзамене – 30 баллов.

Максимальная сумма баллов по изучаемой дисциплине составляет 100 баллов.

Оценивание ответа на зачете с оценкой

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Экзамен проводится по экзаменационным билетам, в каждом по два вопроса. Максимальное число баллов, которые выставляются магистранту, равняется 30 баллам. На зачете с оценкой студенты должны давать развернутые ответы на теоретические вопросы, проявляя умение делать самостоятельные обобщения и выводы, приводя достаточное количество примеров.

Шкала оценивания экзамена

Критерий оценивания	Баллы
Полно раскрыто содержание материала в объеме программы; четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.	21 -30
Раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; определения	11-20

понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов.	
Усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.	6-0
Основное содержание вопроса не раскрыто; не даны ответы на вспомогательные вопросы; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.	0-5

Максимальное количество баллов – 30.

Итоговая шкала выставления оценки по дисциплине

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа магистранта в течение всего срока освоения дисциплины, а также баллы на промежуточной аттестации.

Баллы, полученные магистрантами в течение освоения дисциплины	Оценка по дисциплине
81-100	отлично
61-80	хорошо
41-60	удовлетворительно
0-40	не удовлетворительно