

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Арзамасский филиал

Факультет естественных и математических наук

УТВЕРЖДЕНО

решением ученого совета ННГУ
протокол № 6 от 31.05.2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Основы исследований в биолого-химическом образовании

(наименование дисциплины)

Уровень высшего образования

бакалавриат

(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Направление подготовки / специальность

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность образовательной программы

Биология и химия

(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Форма обучения

очная

(очная / очно-заочная / заочная)

Год начала подготовки 2020

Арзамас

2023 год

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина Б1.О.05.04 «Основы исследований в биолого-химическом образовании» относится к обязательной части методического цикла, образовательной программы направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленности (профили) Биология и химия.

Дисциплина предназначена для освоения студентами заочной формы обучения в 8 семестре.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине (дескрипторы компетенции)	
ПКР-7 Способен организовывать различные виды деятельности: игровую, учебно-исследовательскую, художественно-продуктивную, культурно-досуговую с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона	ИПКР-7.1 Знает способы организации различных видов деятельности обучающихся; научно-исследовательский, научно-образовательный, историко-культурный потенциал региона, в котором осуществляется образовательная деятельность	<i>Знать</i> способы организации различных видов деятельности обучающихся по биологии и химии.	Презентации
	ИПКР-7.2 Умеет использовать возможности и привлекать ресурсы внешней социокультурной среды для реализации образовательной программы	<i>Уметь</i> привлекать ресурсы внешней социокультурной среды для реализации научно-исследовательской деятельности по биологии и химии.	Портфолио
	ИПКР-7.3 Владеет технологиями и методиками организации деятельности обучающихся / воспитанников различных видов	<i>Владеть</i> различными методами для организации исследований обучающихся по биологии и химии в учебное и внеурочное время.	Учебно-исследовательские реферативные работы
ПКР-8 Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач и организации проектной деятельности обучающихся/воспитанников в предметной области (в соответствии с профилем и (или) сферой профессиональной деятельности)	ИПКР 8.1 Знает методологию, теоретические основы и технологии научно-исследовательской и проектной деятельности в предметной области (в соответствии с профилем и (или) сферой профессиональной деятельности).	<i>Знать</i> основы исследовательской деятельности, в частности, методологию исследований в биолого-химическом образовании.	Устный опрос
	ИПКР 8.2 Умеет осуществлять руководство проектной, исследовательской деятельностью обучающихся / воспитанников; организовывать конференции, выставки, конкурсы и иные мероприятия в соответствующей предметной области и осуществлять подготовку обучающихся / воспитанников к участию в них.	<i>Уметь</i> применять методы научно-исследовательской деятельности для решения конкретных задач, возникающих в процессе обучения биологии и химии; <i>Уметь</i> организовывать и проводить в доступных формах совместные с обучающимися научные исследования в сфере профессиональной деятельности.	Презентации Курсовая работа Курсовая работа
	ИПКР 8.3 Владеет навыками реализации проектов различных	<i>Владеть</i> методами организации и проведения совместных	

	ных типов.	с обучающимися (коллективных) научных исследований по биологии и химии.	
--	------------	---	--

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Трудоемкость	заочная форма обучения
Общая трудоемкость	3 з.е.
часов по учебному плану, из них	108
Контактная работа , в том числе: аудиторные занятия:	37
– занятия лекционного типа	12
– занятия семинарского типа	24
контроль самостоятельной работы	1
Промежуточная аттестация Зачет, курсовая работа	
Самостоятельная работа	70

3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов (Р) или тем (Т) дисциплины (модуля), Форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине	Всего (часы)		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы, из них						Самостоятельная работа обучающегося, часы, в период			
			Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа (в т.ч. текущий контроль успеваемости)		Контроль самостоятельной работы		промежуточной аттестации (контроля)		теоретического обучения	
					семинары, практические занятия	лабораторные работы						
	Очная	Заочная	Очная	Заочная	Очная	Заочная	Очная	Заочная	Очная	Заочная	Очная	Заочная
Тема 1. Общие сведения о науке и научных исследованиях. Понятие «науки». Классификация наук.	9		2		2						5	
Тема 2. Этапы научного исследования.	11		2		4						5	
Тема 3. Эмпирические методы исследования, их характеристика. Работа с литературой как источником информации. Ресурсы сети Интернет.	16		2		4						10	
Тема 4. Место научного исследования при изучении биолого-	24		2		2						20	

химических дисциплин.														
Тема 5. Основные методы и правила постановки научного эксперимента, этапы проведения экспериментальной работы.	18		2		6								10	
Тема 6. Интерпретация и оформление результатов исследования.	14		2		2								10	
Тема 7. Презентация и защита результатов научного исследования.	15				4								10	
В том числе текущий контроль	1							1						
Зачет, курсовая работа														
ИТОГО	108		12		24			1					70	

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий семинарского типа, консультаций.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является важнейшей составной частью учебного процесса и обязанностью каждого студента.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный управляемый курс «Основы исследований в биолого-химическом образовании» <https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=9418>, созданный в системе электронного обучения ННГУ <https://e-learning.unn.ru/>.

- Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Основы исследований в биолого-химическом образовании» осуществляется в следующих видах: работа с основной и дополнительной литературой, учебно-исследовательские реферативные работы, презентации, подготовка и защита курсовой работы.

Рекомендации для работы с основной и дополнительной литературой

Работа с литературой должна сопровождаться записями в формах (конспект, план, тезисы, аннотация). При этом важно не только привлечь более широкий круг литературы, но и суметь на ее основе разобраться в степени изученности темы. Стоит выявить дискуссионные вопросы, нерешенные проблемы, попытаться высказать свое отношение к ним. Привести и аргументировать свою точку зрения или отметить, какой из имеющихся в литературе точек зрения по данной проблематике придерживаетесь и почему.

По завершении изучения рекомендуемой литературы полезно проверить уровень своих знаний с помощью контрольных вопросов для самопроверки. Необходимо вести систематическую работу над литературными источниками. Необходимо изучать не только литературу, рекомендуемую в данных учебно-методических материалах, но и новые, важные издания по курсу, вышедшие в свет после публикации. При этом следует выделять неясные, сложные для восприятия вопросы. В целях прояснения последних нужно обращаться к преподавателю.

Аналитическая обработка текстов

(аннотирование, реферирование, сбор данных для использования в профессиональной деятельности методов научного исследования)

**Рекомендуемая схема оценки содержания публикаций других авторов
и публикации научно-исследовательских результатов собственных исследований**

№	Характеристика ошибки	Есть ошибка	Нет ошибки
Ошибки в характеристиках работы			
1.	Предмет исследования не соответствует названию работы		
2.	Задачи не согласуются с названиями глав		
3.	Задачи не согласуются с выводами		
4.	Не согласованы предмет и объект исследования		
5.	Не согласованы цель и гипотеза исследования		
6.	Во введении методологические характеристики исследования представлены не в полном объеме		
7.	В описании методов исследования не представлены сведения, объясняющие, для чего использован метод		
Ошибки в оформлении текста работы			
1.	Не соблюдаются требования к расположению текста на странице (62-64 знака в строке, 29-30 строк на странице)		
2.	Заголовки располагаются не по центру		
3.	В конце заголовка ставится точка		
4.	Между заголовком и текстом нет пробела в 3 интервала		
5.	Глава начинается не с новой страницы		
6.	Заголовок расположен в конце одной страницы, а текст на другой		
7.	Рубрицируются цифрами параграфы объемом менее 5 страниц		
8.	Нарушены правила использования жирности и вида шрифта		
9.	Между названием главы и названием параграфа нет текста		
10.	Не соблюдается стандартный абзацный отступ (1,25 см)		
11.	Нет единообразия в оформлении перечислений (то с использованием абзацного отступа, то без использования)		
Ошибки в ссылках на авторов			
1.	Инициалы стоят после фамилии		
2.	Ссылки на авторов даны не в хронологическом порядке		
3.	Инициалы автора расположены на одной строке, а фамилия на другой		
4.	Отсутствует год выпуска литературного источника (дана только фамилия автора)		
5.	При использовании цитаты не указан номер страницы источника, на котором эта цитата расположена		
Ошибки в оформлении иллюстраций			
1.	Таблица или рисунок не имеют названия		
2.	Название иллюстрации выполнено с переносом		
3.	В конце названия стоит точка		
4.	Перед цифрой, обозначающей номер таблицы, стоит знак номера		
5.	После номера таблицы стоит точка		
6.	В названии рисунка используются слова, дублирующие изображение, например, «График», «Диаграмма» и т.п.		
7.	В тексте нет ссылки на таблицу или рисунок		
8.	Ссылка на таблицу или рисунок стоит в тексте после таблицы или рисунка		

9.	Название таблицы выполнено не по центру		
10.	Не соблюдается сквозная нумерация рисунков и таблиц		
11.	При переносе таблицы на другую страницу нет ссылки «продолжение таблицы» или дублирования заголовков столбцов и строк		
12.	Количество иллюстраций превышает принятую пропорцию не более 1 иллюстрации на 7 страниц текста		
Ошибки в библиографии			
1.	Неправильное оформление литературного источника (не по ГОСТ Р 7.05-2008)		
2.	Не все источники, представленные в библиографии, имеют место в тексте		
3.	Не все ссылки авторов описаны в библиографии		
4.	Источник не имеет прямого отношения к теме исследования		
5.	Библиография старая		
6.	Библиография составлена не по алфавиту		
7.	В описании источника не указаны страницы		

Рекомендации для написания (выполнения) учебно-исследовательской реферативной работы (презентации)

Учебно-исследовательская реферативная работа (презентация) – изложение в письменном виде (электронном) содержания научного труда (трудов), литературы по теме. Цель написания учебно-исследовательской реферативной работы (презентации) – овладение навыками анализа и краткого изложения изученных материалов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к таким работам. Это самостоятельная работа студента, где раскрывается суть исследуемой проблемы, приводятся различные точки зрения, собственные взгляды на нее. Содержание работы должно быть логическим, изложение материала носит проблемно-тематический характер.

Примерный алгоритм действий при написании учебно-исследовательской реферативной работы:

1. Подберите и изучите основные источники по теме (не менее 8-10 различных источников).
2. Составьте библиографию.
3. Разработайте план исходя из имеющейся информации.
4. Обработайте и систематизируйте подобранную информацию по теме.
5. Отредактируйте текст с использованием компьютерных технологий.
6. Подготовьте публичное выступление по материалам учебно-исследовательской реферативной работы, желательно подготовить презентацию, иллюстрирующую основные положения работы.

Критерии результатов работы для самопроверки:

- актуальность темы исследования;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- правильность и полнота использования источников;
- соответствие оформления реферата или доклада предъявляемым требованиям.

Подготовка к промежуточной аттестации:

выполнение и защита курсовой работы

Общие рекомендации к выполнению курсовой работы

Курсовая работа – самостоятельное научно-практическое исследование, направленное на творческое освоение базовых и профильных профессиональных дисциплин (модулей) и форми-

рование профессиональной компетентности. В ходе подготовки курсовой работы приобретаются навыки работы с научной, учебной и специальной литературой, документами, справочными и архивными материалами; идет овладение методами поисковой деятельности, обработки, обобщения и анализа информации; совершенствуются знания по предмету, расширяется общий кругозор; решаются практические задачи на основе теоретических знаний; активизируется самостоятельная работа и творческое мышление.

Минимально объем курсовой работы - 20 страниц (25 тыс. печатных знаков); время, отводимое на ее написание – от 1-2 месяцев до семестра. В зависимости от объема времени, отводимого на выполнение задания, курсовая работа может иметь различную творческую направленность.

При написании курсовой работы основным требованием является требование полностью раскрыть выбранную тему, соблюсти логику изложения материала, показать умение делать обобщения и выводы. Курсовая работа должна состоять из введения, основной части, заключения и списка использованной литературы.

Во введении автор кратко обосновывает актуальность темы, формулирует цель и задачи работы, её структуру, и даёт обзор использованной литературы.

В основной части раскрывается сущность выбранной темы; основная часть может состоять из двух или более глав (разделов); в конце каждого раздела делаются краткие выводы.

В заключении подводится итог выполненной работы и делаются общие выводы. В списке использованной литературы указываются все публикации, которыми пользовался автор. Содержание работы может иллюстрироваться приложениями.

Показатели результатов работы для самопроверки:

- умение работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой;
- умение собирать и систематизировать практический материал;
- умение самостоятельно осмысливать проблему на основе существующих методик;
- умение логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы;
- умение соблюдать форму научного исследования;
- умение пользоваться глобальными информационными ресурсами;
- способность создать содержательную презентацию выполненной работы.

Учебно-методические документы, регламентирующие самостоятельную работу
адрес доступа к документам

<https://arz.unn.ru/sveden/document/>

https://arz.unn.ru/pdf/Metod_all_all.pdf

5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине

5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

В ходе промежуточной аттестации по дисциплине осуществляется оценка сформированности компонентов компетенций (полнота знаний/ наличие умений/ навыков), т.е. результатов обучения, указанных в таблице п.2 настоящей рабочей программы, на основе оценки усвоения содержания дисциплины.

Обобщенная оценка сформированности компонентного состава компетенции в ходе промежуточной аттестации по дисциплине проводится на основе учета текущей успеваемости в ходе освоения дисциплины и учета результата сдачи промежуточной аттестации.

Выявленные признаки несформированности компонентов (индикаторов) хотя бы одной компетенции не позволяют выставить интегрированную положительную оценку сформированности компетенций и освоения дисциплины на данном этапе обучения.

Обобщенная оценка сформированности компонентного состава компетенций на промежуточной аттестации, которая вносится в зачетно-экзаменационную ведомость по дисциплине и зачетную книжку студента, осуществляется по следующей оценочной шкале.

Шкала оценки сформированности компонентного состава компетенций на промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
Зачтено	Отлично	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций соответствует требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, студент готов самостоятельно решать стандартные и нестандартные профессиональные задачи в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы
	Хорошо	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций соответствует требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, но студент готов самостоятельно решать только различные стандартные профессиональные задачи в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы
	Удовлетворительно	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций соответствует в целом требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, но студент способен решать лишь минимум стандартных профессиональных задач в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы
Не зачтено	Неудовлетворительно	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций не соответствует требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, студент не готов решать профессиональные задачи в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы

Шкала оценивания сформированности компетенции

Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)				
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
<u>Знания</u>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем требованиям программы подготовки, без ошибок.
<u>Умения</u>	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
<u>Навыки</u>	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.

5.2 Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

Критерии оценки учебно-исследовательских реферативных работ

Оценка «отлично» – работа полностью раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию из первоисточников и изданий периодической печати, приводит практические примеры, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и студентов (при докладе).

Оценка «хорошо» – работа частично раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию из первоисточников, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и студентов (при докладе), но при этом дает не четкие ответы, без достаточно их аргументации.

Оценка «удовлетворительно» – работа в общих чертах раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию только из учебников. При ответах на дополнительные вопросы путается в ответах, не может дать понятный и аргументированный ответ.

Оценка «неудовлетворительно» – работа не выполнена.

Критерии устного ответа студента

Оценка «отлично» выставляется, когда студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с ситуационными заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении аналитических заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в том случае, при котором студент освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, ответ которого содержит существенные пробелы в знании основного содержания учебной программы дисциплины и не умеющего использовать полученные знания при решении практических задач.

Критерии оценки самостоятельной работы (портфолио, мультимедийные презентации)

Оценка «отлично» ставится в том случае, если:

- в работе полностью раскрыты все вопросы теоретической и практической части;
- материал изложен четко, логично, грамотно;
- соблюдены все требования, предъявляемые к оформлению;

Оценка «хорошо» ставится в том случае, если:

- в работе неполно освещен какой-либо вопрос теоретической или практической части;
- имеются недочеты в оформлении;

Оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, если:

- в работе не полно отражены результаты самостоятельной работы;
- отсутствует четкость и грамотность в изложении материала;
- не учтены требования, предъявляемые к структуре работы;
- имеются серьезные ошибки по заданию и в оформлении;

Оценка «неудовлетворительно» ставится в том случае, если:

- в работе допущены серьезные ошибки в теоретической или практической части работы;
- отсутствует самостоятельная работа;
- отсутствует четкость в изложении материала;
- не учтены требования, предъявляемые к структуре работы;
- содержание работы не соответствует структуре;
- имеются серьезные ошибки в оформлении.

Критерии оценки курсовой работы

Анализ результатов курсового проектирования проводится по следующим критериям:

1. Навыки самостоятельной работы с материалами, по их обработке, анализу и структурированию.
 2. Умение правильно применять методы исследования.
 3. Умение грамотно интерпретировать полученные результаты.
 4. Способность осуществлять необходимые расчеты, получать результаты и грамотно излагать их в отчетной документации.
 5. Умение выявить проблему, предложить способы ее разрешения, умение делать выводы.
 6. Умение оформить итоговый отчет в соответствии со стандартными требованиями.
- Пункты с 1 по 6 дают до 50% вклада в итоговую оценку студента.
7. Умение защищать результаты своей работы, грамотное построение речи, использование при выступлении специальных терминов.
 8. Способность кратко и наглядно изложить результаты работы.
 9. Уровень самостоятельности, творческой активности и оригинальности при выполнении работы.
 10. Выступления на конференциях и подготовка к публикации тезисов для печати по итогам работы.

Оценка «отлично» ставится студенту, который в срок, в полном объеме и на высоком уровне выполнил курсовую работу. При защите и написании работы студент продемонстрировал вышеперечисленные навыки и умения. Тема, заявленная в работе, раскрыта полностью, все выводы студента подтверждены материалами исследования и расчетами. Отчет подготовлен в соответствии с предъявляемыми требованиями. Отзыв руководителя положительный.

Оценка «хорошо» ставится студенту, который выполнил курсовую работу, но с незначительными замечаниями, был менее самостоятелен и инициативен. Тема работы раскрыта, но выводы носят поверхностный характер, практические материалы обработаны не полностью. Отзыв руководителя положительный.

Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, который допускал просчеты и ошибки в работе, не полностью раскрыл заявленную тему, делал поверхностные выводы, слабо продемонстрировал аналитические способности и навыки работы с теоретическими источниками. Отзыв руководителя с замечаниями.

Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, который не выполнил курсовую работу, либо выполнил с грубыми нарушениями требований, не раскрыл заявленную тему, не выполнил практической части работы.

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения и для контроля формирования компетенции

Типовые темы учебно-исследовательских реферативных работ для оценки сформированности компетенции ПКР 7

1. Методы и методология научного исследования.
2. Проблемная ситуация и проблема исследования.
3. Объект и предмет научного познания.
4. Гипотеза исследования и ее разновидности.
5. Задачи исследований, требования к их постановке.
6. Методика сбора и изучения специальной литературы.
7. Беседа, интервью, анкетирование.
8. Педагогическое наблюдение. Виды педагогических наблюдений.
9. Метод экспертных оценок.
10. Особенности педагогического эксперимента.
11. Виды педагогического эксперимента.
12. Методика проведения педагогического эксперимента.
13. Разновидности педагогических экспериментов (констатирующий, преобразующий, естественный, модельный).

14. Анализ качества выполнения и презентации научно-исследовательской работы учащихся по биологии (на конкретном примере).
15. Анализ качества научно-исследовательских работ учащихся биологического характера на примере конкретного конкурса исследовательских работ.
16. Организация и содержание работы научного общества учащихся по биологии (химии) в школе.

**Вопросы для устного опроса
для оценки сформированности компетенции ПКР 8**

1. Оформление результатов научной деятельности в виде открытия, изобретения, рационализаторского предложения.
2. Профессионально-значимые качества педагога-исследователя, определяющие его авторитет. Личностные качества исследователя.
3. Психолого-педагогические, биологические, химические методы исследования, применяемые в биолого-химическом образовании.
4. Внедрение в практику результатов научно-исследовательской и методической деятельности.
5. Сформулируйте требования к содержанию биологического исследования учащегося.
6. Ценностный статус и стратегическая роль исследования в биологическом образовании для современного общества.
7. Актуальные проблемы развития исследовательской деятельности учащихся согласно современным ФГОС.
8. Проблемы при определении цели и задач исследования педагогами и учащимися. Почему они возникают.

**Типовые темы презентаций
для оценки сформированности компетенции ПКР 7, ПКР 8**

1. Научный руководитель и его роль в организации биолого-химических исследований школьников.
2. Развитие способностей учащихся на основе образования и самообразования в ходе исследовательской деятельности по биологии и химии.
3. Организация научно-исследовательской работы по биологии (химии) в школе (на конкретном примере).
4. Особенности выбора объекта научного исследования учащихся по биологии (химии).
5. Анализ применения ссылочного аппарата в литературном обзоре биолого-химического исследования учащимися (на конкретных примерах).
6. Гипотеза. Нужна ли она в биолого-химических исследованиях учащихся.
7. Актуальность и новизна в исследованиях учащихся по биологии (химии).
8. Цель, задачи и выводы. Их соотношение в работах учащихся.
9. Педагог-новатор и организация исследовательской деятельности учащихся.

Портфолио для оценки сформированности компетенции ПКР 7

- Разработать план учебного занятия, используя один из способов организации познавательной деятельности учащихся по конкретной биологической (химической) дисциплине.
 - Разработать план организации исследований доступными методами исследования по конкретной тематике.
 - Подобрать библиографический список литературы по выбранной теме.
- Создание папки достижений и получение результатов своей деятельности.

**Типовые темы курсовых работ
для оценки сформированности компетенции ПКР 8**

1. Проблема экологизации школьного биологического образования.
2. Проблема регионализации школьного биологического образования.
3. Использование проблемного обучения биологии.

4. Использование проективной деятельности при изучении школьной биологии.
5. Организация исследовательской экологической деятельности учащихся при изучении курса биологии 6 класса.
6. Методика биоиндикационных исследований состояния окружающей среды в курсе биологии 6 класса.
7. Нестандартные уроки как способ развития творческого потенциала учащихся.
8. Сохранение здоровья ребенка в системе образования.
9. Элементы медиаобразования на уроках химии.
10. Коллективная деятельность учащихся на уроках химии.
11. Реализация индивидуального подхода в условиях модульного обучения.
12. Интегрированные уроки.
13. Экологическое воспитание на уроках химии.

Контрольные вопросы для промежуточной аттестации (к зачету)

Вопрос	Код компетенции (согласно РПД)
1. Научное знание, научное исследование, методология. Этапы развития научного познания. Взаимосвязь научной и методической деятельности.	ПКР 7
2. Наука, ее функции, роль в обществе, в биолого-химическом образовании.	ПКР 8
3. Роль и место научной и методической деятельности в биолого-химическом образовании.	ПКР 7
4. Научно-методическая деятельность в процессе профессионального биолого-химического образования.	ПКР 8
5. Виды методических работ и их характеристика. Система поиска научной информации.	ПКР 7
6. Выбор темы исследования. Определение объекта и предмета исследования.	ПКР 8
7. Определение цели и задач исследования. Идея, замысел и выдвижение гипотезы исследования.	ПКР 7
8. Методы исследования и их выбор. Наиболее распространенные методы исследований в области биолого-химического образования.	ПКР 8
9. Новизна и практическая значимость результатов исследований. Задачи исследований, требования к их постановке.	ПКР 7
10. Наблюдение как метод педагогических исследований. Организация наблюдений. Меры повышения точности и надежности наблюдения.	ПКР 8
11.	ПКР 7
12. Педагогический эксперимент и его виды. Методика проведения педагогического эксперимента. Особенности педагогического эксперимента.	ПКР 8
13. Беседа, интервью, анкетирование.	ПКР 7
14. Педагогическое наблюдение. Виды педагогических наблюдений.	ПКР 8
15. Метод экспертных оценок.	ПКР 7
16. Методика сбора и изучения специальной литературы.	ПКР 8
17. Тестирование в исследованиях.	ПКР 7
18. Разновидности педагогических экспериментов (констатирующий, преобразующий, естественный, модельный). Методика проведения педагогического эксперимента.	ПКР 8
19. Требования к формированию экспериментальной выборки.	ПКР 7
20. Планирование эксперимента. Экспериментальные переменные.	ПКР 8

21. Факторные планы проведения эксперимента. Роль статистических методов в педагогическом исследовании.	ПКР 7
22. Понятия «статистическая достоверность» и «практическая значимость» результатов исследования.	ПКР 8
23. Проблематика научных исследований в биолого-химическом образовании.	ПКР 7
24. Проблематика научных исследований по теории и методике оздоровительной и адаптивной физической культуре.	ПКР 8
25. Современные методики изучения состояния окружающей среды и их использование в работе учителя биологии и химии.	ПКР 7
25. Внедрение в практику результатов научной и исследовательской работы.	ПКР 8
26. Требования к оформлению иллюстративного материала в научно-исследовательских работах. Требования к оформлению табличного материала в научно-исследовательских работах.	ПКР 7
27. Характеристика видов научно-исследовательских работ, формы их представления.	ПКР 8
28. Характеристика видов методических работ, формы их представления.	ПКР 7
29. Характеристика учебных электронных изданий.	ПКР 8
30. План-проспект, аннотация и оглавление (содержание) в научно-исследовательских работах. Требования к тезисам доклада и научным статьям, представляемым к публикации.	ПКР 7
31. Рецензирование научно-исследовательских работ.	ПКР 8
32. Композиция работы. Язык и стиль научно-исследовательских работ.	ПКР 7
33. Процедура публичной защиты. Правила публичного выступления.	ПКР 8
34. Внедрение в практику результатов научно-исследовательских работ.	ПКР 7

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Байбородова, Л. В. Методология и методы научного исследования : учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / Л. В. Байбородова, А. П. Чернявская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 221 с. — (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06257-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/437120>.
2. Дрещинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. А. Дрещинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 274 с. — (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07187-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/438362>.
3. Коржуев, А. В. Основы научно-педагогического исследования : учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / А. В. Коржуев, Н. Н. Антонова. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 177 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-10426-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/430008>.
4. Лебедев, С. А. Методология научного познания : учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / С. А. Лебедев. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 153 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00588-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/434162>.

б) дополнительная литература:

1. Андреева, Н. Д. Методика обучения биологии в современной школе : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Н. Д. Андреева, И. Ю. Азизова, Н. В. Малиновская ; под ред. Н. Д. Андреевой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 300 с. — (Серия : Образовательный процесс). — ISBN 978-5-534-06387-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/437302>.

2. Методы исследовательской работы в молодежной среде: Учебное пособие / В.О. Евсеев; Под общ. ред. Н.А. Волгина. – М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 237 с.: 60х90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-9558-0236-7 // ЭБС «Знаниум»: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=501562>.
3. Минченков Е.Е., Общая методика преподавания химии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Е. Минченков - М.: Лаборатория знаний, 2015. - 597 с. (Педагогическое образование) - ISBN 978-5-93208-203-4 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785932082034.html>

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Лицензионное программное обеспечение: Операционная система Windows.

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office.

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), платформа Elibrary: национальная информационно-аналитическая система. Адрес доступа: http://elibrary.ru/project_risc.asp

ГАРАНТ. Информационно-правовой портал [Электронный ресурс].– Адрес доступа: <http://www.garant.ru>

Свободно распространяемое программное обеспечение:

программное обеспечение LibreOffice;

программное обеспечение «КонсультантПлюс»;

программное обеспечение Paint.NET;

Электронные библиотечные системы и библиотеки:

Электронная библиотечная система "Лань" <https://e.lanbook.com/>

Электронная библиотечная система "Консультант студента" <http://www.studentlibrary.ru/>

Электронная библиотечная система "Юрайт" <http://www.ura.it.ru/>

Электронная библиотечная система "Znaniium" <http://znanium.com/>

Фундаментальная библиотека ННГУ www.lib.unn.ru/

Сайт библиотеки Арзамасского филиала ННГУ. – Адрес доступа: lib.arz.unn.ru

Педагогическая библиотека: <http://pedagogic.ru/>

Журнал «Педагогика»: <http://www.pedpro.ru/>

Издательский дом «Первое сентября»: <http://1september.ru/>

«Высшее образование в России»: научно-педагогический журнал Министерства образования и науки РФ: <http://www.vovr.ru/>

«Учительская газета»: <http://www.ug.ru/>

Ресурс «Массовые открытые онлайн-курсы Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского» <https://mooc.unn.ru/>

Портал «Современная цифровая образовательная среда Российской Федерации» <https://online.edu.ru/public/promo>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: ноутбук, проектор, экран.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ННГУ.

Программа дисциплины **Основы исследований в биолого-химическом образовании** составлена в соответствии с образовательным стандартом высшего образования (ОС ННГУ) бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ ННГУ от 17.05.2023 года № 06.49-04-0214/23).

Автор(ы):

к.б.н., доцент

Бусарова Н.В.

Рецензент (ы):

к.п.н., доцент

Марина А.В.

Кафедра биологии, географии и химии

д.б.н., доцент

Недосеко О.И.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 24.05.2023 года, протокол № 5

Председатель МК

факультета естественных и математических наук

к.п.н., доцент

Володин А.М.

П.6. а) СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой

Федосеева Т.А.