

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 ННГУ - Факультет естественных и математических наук

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Основы исследований в биолого-географическом образовании

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Направление подготовки / специальность

44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность образовательной программы

Биология и география

Форма обучения

очная

г. Арзамас

2024 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.07.08 Основы исследований в биолого-географическом образовании относится к обязательной части образовательной программы.

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	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
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 ИПКР-7.2: Умеет использовать возможности и привлекать ресурсы внешней социокультурной среды для реализации образовательной программы ИПКР-7.3: Владеет технологиями и методиками организации деятельности обучающихся / воспитанников различных видов	ИПКР-7.1: знать способы организации различных видов деятельности обучающихся по биологии и географии. ИПКР-7.2: уметь привлекать ресурсы внешней социокультурной среды для реализации научно-исследовательской деятельности по биологии и географии. ИПКР-7.3: Владеть различными методами для организации исследований обучающихся по биологии и географии в учебное и внеурочное время.	Портфолио Реферат Сообщение на семинарских занятиях	Курсовая работа Зачёт: Контрольные вопросы Экзамен:
ПКР-8: Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач и организации проектной деятельности обучающихся/воспитанников в предметной области (в	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) ИПКР-8.2: Умеет осуществлять руководство	ИПКР-8.1: Знать основы исследовательской деятельности, в частности, методологию исследований в биолого-географическом образовании. ИПКР-8.2: Уметь применять методы научно-исследовательской деятельности для решения конкретных задач,	Индивидуальное устное собеседование	Курсовая работа Зачёт: Контрольные вопросы Экзамен:

соответствии с профилем и (или) сферой профессиональной деятельности)	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 ИПКР-8.3: Владеет навыками реализации проектов различных типов	возникающих в процессе обучения биологии и географии; Уметь организовывать и проводить в доступных формах совместные с обучающимися научные исследования в сфере профессиональной деятельности. ИПКР-8.3: Владеть методами организации и проведения совместных с обучающимися (коллективных) научных исследований по биологии и географии.		
---	--	--	--	--

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная
Общая трудоемкость, з.е.	3
Часов по учебному плану	108
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	
- занятия лекционного типа	12
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	24
- КСР	2
самостоятельная работа	70
Промежуточная аттестация	0 Зачёт

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (практические занятия/ лабора торные работы), часы	Всего	
	о ф о	о ф о	о ф о	о ф о	о ф о

Тема 1. Общие сведения о науке и научных исследованиях. Понятие «науки». Классификация наук.	9	2	2	4	5
Тема 2. Общие сведения о науке и научных исследованиях. Понятие «науки». Классификация наук.	11	2	4	6	5
Тема 3. Эмпирические методы исследования, их характеристика. Работа с литературой как источником информации. Ресурсы сети Интернет.	16	2	4	6	10
Тема 4. Место научного исследования при изучении биолого-географических дисциплин.	24	2	2	4	20
Тема 5. Основные методы и правила постановки научного эксперимента, этапы проведения экспериментальной работы.	18	2	6	8	10
Тема 6. Интерпретация и оформление результатов исследования.	14	2	2	4	10
Тема 7. Презентация и защита результатов научного исследования.	14	0	4	4	10
Аттестация	0				
КСР	2			2	
Итого	108	12	24	38	70

Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1. Общие сведения о науке и научных исследованиях. Понятие «науки». Классификация наук.

Понятие науки, её структура, функции, основные характеристики Понятие науки. Основания науки и научная картина мира. Критерии научности знания. Функции науки. Цели науки. Три аспекта бытия науки. Классификация наук.

Тема 2. Этапы научного исследования.

Подготовительный этап. Основной этап. Заключительный этап.

Тема 3. Эмпирические методы исследования, их характеристика. Работа с литературой как источником информации. Ресурсы сети Интернет.

Эмпирические методы: 1. методы (познавательные действия): обследование, мониторинг, эксперимент и т.д.; 2. методы (операции): наблюдение, измерение, опрос, тестирование и т.д. Методы исследования и их выбор. Наиболее распространенные методы исследований в области биолого-географического образования. Характеристика видов методических работ, формы их представления. Характеристика учебных электронных изданий.

Тема 4. Место научного исследования при изучении биолого-географических дисциплин.

Фундаментальные исследования по биологии и географии. Современная научно-исследовательская деятельность по биологии и географии.

Тема 5. Основные методы и правила постановки научного эксперимента, этапы проведения экспериментальной работы.

Разновидности педагогических экспериментов (констатирующий, преобразующий, естественный, модельный). Методика проведения педагогического эксперимента. Требования к формированию экспериментальной выборки. Планирование эксперимента. Экспериментальные переменные. Факторные планы проведения эксперимента. Этапы исследовательской работы.

Тема 6. Интерпретация и оформление результатов исследования.

Требования к оформлению иллюстративного материала в научно-исследовательских работах.

Требования к оформлению табличного материала в научно-исследовательских работах. Характеристика видов научно-исследовательских работ, формы их представления. План-проспект, аннотация и оглавление (содержание) в научно-исследовательских работах. Требования к тезисам доклада и научным статьям, представляемым к публикации.

Тема 7. Презентация и защита результатов научного исследования.

Предзащита исследовательской работы. Защита результатов научного исследования. Подготовка

выступления к защите результатов научного исследования. Презентация защиты результатов научного исследования. Требования к оформлению презентации.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются:

- электронный курс "Основы проектно-исследовательской деятельности в области естественнонаучного образования" (<https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=9759>).

Иные учебно-методические материалы: <https://arz.unn.ru/sveden/document/>
https://arz.unn.ru/pdf/Metod_all_all.pdf

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Портфолио) для оценки сформированности компетенции ПКР-7:

- Разработать план учебного занятия, используя один из способов организации познавательной деятельности учащихся по конкретной биологической (географической) 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.

Критерии оценивания (оценочное средство - Портфолио)

Оценка	Критерии оценивания
отлично	• в работе полностью раскрыты все вопросы теоретической и практической части; • материал изложен четко, логично, грамотно; • соблюдены все требования, предъявляемые к оформлению;
хорошо	• в работе неполно освещен какой-либо вопрос теоретической или практической части; • имеются недочеты в оформлении;
удовлетворительно	• 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	Критерии оценивания
неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Реферат) 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. ...

Критерии оценивания (оценочное средство - Реферат)

Оценка	Критерии оценивания
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).
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.
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.
неудовлетворительно	работа в общих чертах не 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.

5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Сообщение на семинарских занятиях) для оценки сформированности компетенции ПКР-7:

1. Научный руководитель и его роль в организации биолого-географических исследований школьников.
2. Развитие способностей учащихся на основе образования и самообразования в ходе исследовательской деятельности по биологии и географии.
3. Организация научно-исследовательской работы по биологии (географии) в школе (на конкретном примере).
4. Особенности выбора объекта научного исследования учащихся по биологии (географии).
5. Анализ применения ссылочного аппарата в литературном обзоре биолого-географического исследования учащимися (на конкретных примерах)....

Критерии оценивания (оценочное средство - Сообщение на семинарских занятиях)

Оценка	Критерии оценивания
отлично	• в работе полностью раскрыты все вопросы теоретической и практической части; • материал изложен четко, логично, грамотно; • соблюдены все требования, предъявляемые к оформлению;
хорошо	• в работе неполно освещен какой-либо вопрос теоретической или практической части; • имеются недочеты в оформлении;
удовлетворительно	• 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;
неудовлетворительно	• 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.

5.1.4 Типовые задания (оценочное средство - Индивидуальное устное собеседование) 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, географические методы исследования, применяемые в биолого-химическом образовании.
4. Внедрение в практику результатов научно-исследовательской и методической деятельности....

Критерии оценивания (оценочное средство - Индивидуальное устное собеседование)

Оценка	Критерии оценивания
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.
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.
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
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.

5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	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 программе 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
---------------	---	---	---	--

Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПКР-7

1. Научное знание, научное исследование, методология. Этапы развития научного познания. Взаимосвязь научной и методической деятельности.
2. Наука, ее функции, роль в обществе, в биолого-географическом образовании.
3. Определение цели и задач исследования. Идея, замысел и выдвижение гипотезы исследования.
4. Новизна и практическая значимость результатов исследований. Задачи исследований, требования к их постановке.
5. Наблюдение как метод педагогических исследований. Организация наблюдений. Меры повышения точности и надежности наблюдения.
6. Педагогический эксперимент и его виды.
7. Беседа, интервью, анкетирование.
8. Педагогическое наблюдение. Виды педагогических наблюдений.
9. Метод экспертных оценок.
10. Методика сбора и изучения специальной литературы.
11. Тестирование в исследованиях.

12. Разновидности педагогических экспериментов (констатирующий, преобразующий, естественный, модельный). Методика проведения педагогического эксперимента.
13. Планирование эксперимента. Экспериментальные переменные.
14. Факторные планы проведения эксперимента. Роль статистических методов в педагогическом исследовании.
15. Понятия «статистическая достоверность» и «практическая значимость» результатов исследования.
16. Проблематика научных исследований по теории и методике оздоровительной и адаптивной физической культуре.
17. Современные методики изучения состояния окружающей среды и их использование в работе учителя биологии и географии.
18. Требования к оформлению иллюстративного материала в научно-исследовательских работах. Требования к оформлению табличного материала в научно-исследовательских работах.
19. Характеристика видов научно-исследовательских работ, формы их представления. Характеристика видов методических работ, формы их представления.
20. Характеристика учебных электронных изданий.
21. План-проспект, аннотация и оглавление (содержание) в научно-исследовательских работах. Требования к тезисам доклада и научным статьям, представляемым к публикации.
22. Композиция работы. Язык и стиль научно-исследовательских работ.
23. Процедура публичной защиты. Правила публичного выступления.
24. Внедрение в практику результатов научно-исследовательских работ.

5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПКР-8

1. Роль и место научной и методической деятельности в биолого-географическом образовании.
2. Научно-методическая деятельность в процессе профессионального биолого-географического образования.
3. Выбор темы исследования. Определение объекта и предмета исследования.
4. Виды методических работ и их характеристика. Система поиска научной информации.
5. Методы исследования и их выбор. Наиболее распространенные методы исследований в области биолого-географического образования.
6. Методика проведения педагогического эксперимента. Особенности педагогического эксперимента.
7. Требования к формированию экспериментальной выборки.

8. Проблематика научных исследований в биолого-химическом образовании.
9. Внедрение в практику результатов научной и исследовательской работы.
10. Рецензирование научно-исследовательских работ.

Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	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
не зачтено	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

Примерный перечень тем оценочного средства – Курсовая работа:

1. Проблема экологизации школьного биологического и географического образования.
2. Проблема регионализации школьного биологического и географического образования.
3. Использование проблемного обучения биологии и географии.
4. Использование проектной деятельности при изучении биологии и географии.
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 географии.
10. Коллективная деятельность учащихся на уроках географии.
11. Реализация индивидуального подхода в условиях модульного обучения.
12. Интегрированные уроки.
13. Экологическое воспитание на уроках географии.

Критерии оценивания (оценочное средство - Курсовая работа)

Оценка	Критерии оценивания
отлично	

Оценка	Критерии оценивания
хорошо	
удовлетворительно	
неудовлетворительно	

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Байбородова Л. В. Методология и методы научного исследования / Байбородова Л. В., Чернявская А. П. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 221 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/491205> (дата обращения: 05.01.2022). - ISBN 978-5-534-06257-1 : 739.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=788195&idb=0>.
2. Афанасьев Владимир Васильевич. Методология и методы научного исследования : Учебное пособие для вузов / Афанасьев В. В., Грибкова О. В., Уколова Л. И. - Москва : Юрайт, 2021. - 154 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-02890-4. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=763208&idb=0>.
3. Коржуев А. В. Основы научно-педагогического исследования / Коржуев А. В., Антонова Н. Н. - Москва : Юрайт, 2022. - 177 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/495219> (дата обращения: 05.01.2022). - ISBN 978-5-534-10426-4 : 499.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=788754&idb=0>.
4. Лебедев Сергей Александрович. Методология научного познания : Учебное пособие для вузов / Лебедев С. А. - Москва : Юрайт, 2021. - 153 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-00588-2. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=765448&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Андреева Н. Д. Методика обучения биологии в современной школе / Андреева Н. Д., Азизова И. Ю., Малиновская Н. В. ; под ред. Андреевой Н.Д. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 300 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/491400> (дата обращения: 05.01.2022). - ISBN 978-5-534-06387-5 : 949.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=788494&idb=0>.
2. Беловолова Елена Александровна. Методика реализации практической направленности обучения географии в современной школе : Монография / Московский педагогический государственный университет. - Москва : Прометей, 2013. - 144 с. - ВО - Магистратура. - ISBN 978-5-7042-2461-7., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=601825&idb=0>.
3. Сухоруков В. Д. Методика обучения географии / Сухоруков В. Д., Суслов В. Г. - 2-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 365 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/489718> (дата обращения: 05.01.2022). - ISBN 978-5-534-12439-2 : 1129.00. - Текст : электронный // ЭБС

"Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=788737&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

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>

Scopus: реферативно-библиографическая база научных публикаций и цитирования. Адрес доступа:

<http://www.scopus.com>

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/ebs>

Электронная библиотечная система "Znaniy" <http://znaniy.com/>

Фундаментальная библиотека ННГУ. – Адрес доступа: www.lib.unn.ru/

Сайт библиотеки Арзамасского филиала ННГУ. – Адрес доступа: <http://lib.arz.unn.ru>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

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

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки/специальности 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

Автор(ы): Бусарова Наталия Викторовна, кандидат биологических наук, доцент.

Рецензент(ы): Шеманаев Валерий Александрович, кандидат педагогических наук.

Заведующий кафедрой: Недосеко Ольга Ивановна, доктор биологических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 10.01.2024 г., протокол № 1.