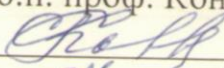



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»

Биологический факультет

СОГЛАСОВАНО  
заведующий кафедрой  
д.б.н. проф. Коннова С. А.

  
"01" \_\_\_\_\_ 04 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ  
председатель НМС факультета  
д.б.н. доцент Юлакова О.И.

  
"01" \_\_\_\_\_ 2022 г.

**Фонд оценочных средств**

Текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

**Методология и методы научного исследования**

Направление подготовки магистратуры  
44.04.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки магистратуры  
Биология и экология в системе общего  
и профессионального образования

Квалификация  
*Магистр*

Форма обучения  
очная

Саратов,  
2022

## Карта компетенций

Контролируемые компетенции (шифр компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения (знает, умеет, владеет, имеет навык)	Виды заданий и оценочных средств
<p><b>ОПК-8.</b> Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований</p>	<p><b>1.1_М.ОПК-8</b> Показывает знание основных принципов и процедур научного исследования; методов критического анализа и оценки научных достижений и исследований в области педагогики; методов критического анализа и оценки научных достижений и педагогических исследований; экспериментальных и теоретических методов научно-исследовательской деятельности; основных этапов планирования и реализации научного исследования в области педагогики; методов и технологий социально-психологической поддержки лиц с ограниченными возможностями здоровья; технологий социального проектирования, моделирования и прогнозирования; методов математической статистики</p> <p><b>2.1_М.ОПК-8</b> Учитывает теоретические и эмпирические ограничения, накладываемые структурой психолого-педагогического знания; анализирует методы научных исследований в целях решения исследовательских и практических задач; разрабатывает методологически обоснованную программу научного исследования; организывает научное исследование в области педагогики; применяет методы математической статистики для исследований в профессиональной деятельности; обрабатывает данные и их интерпретирует; осуществляет подготовку обзоров, аннотаций, отчетов, аналитических записок, профессиональных публикаций, информационных материалов по результатам исследовательских работ в области; представляет результаты исследовательских работ, выступает с сообщениями и докладами по тематике проводимых исследований</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы и процедуры научного исследования;</li> <li>- методы критического анализа и оценки научных достижений и исследований в области педагогики;</li> <li>- основные этапы планирования и реализации научного исследования в области педагогики;</li> <li>- технологии социального проектирования, моделирования и прогнозирования;</li> <li>- методы математической статистики</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы критического анализа и оценки научных достижений и педагогических исследований;</li> <li>- применять экспериментальные и теоретические методы научно-исследовательской деятельности.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбором методов для проведения научного исследования;</li> <li>- разработкой программы научно-исследовательской работы;</li> <li>- организацией научного исследования в профессиональной деятельности;</li> <li>- способами использования современных технологий организации сбора, обработки данных;</li> <li>- основными принципами проведения научных исследований в области педагогики.</li> </ul>	<p>Контрольная работа Рефераты Доклады Практические работы</p>

	<p><b>3.1_М.ОПК-8</b> Проводит исследования с учетом теоретических и эмпирических ограничений, накладываемых структурой психолого-педагогического знания; осуществляет обоснованный выбор методов для проведения научного исследования; разрабатывает программы научно-исследовательской работы; проводит научное исследование в профессиональной деятельности; пользуется современными технологиями организации сбора, обработки данных; основными принципами проведения научных исследований в области педагогики.</p>		
<p><b>ПК-2</b> Владеет методами анализа школьных учебников, учебных пособий, рабочих тетрадей и других учебных материалов по избранному профилю</p>	<p><b>1.1_М.ПК-2</b> Способен анализировать учебные материалы по биологии и экологии</p> <p><b>2.1_М.ПК-2</b> Способен проанализировать свой опыт с точки зрения соответствия используемых методов и технологий образовательным целям.</p> <p><b>3.1_М.ПК-2</b> Анализирует образовательный процесс с точки зрения использования ресурсов образовательной среды и пользуется основными возможностями электронной образовательной среды (электронным журналом, интернет-ресурсами) для учителя-предметника.</p>	<p><b>Знать:</b> - образовательный процесс с точки зрения использования ресурсов образовательной среды; - учебные материалы по биологии и экологии.</p> <p><b>Уметь:</b> - анализировать учебные материалы; - пользоваться основными возможностями электронной образовательной среды (электронным журналом, интернет-ресурсами); - анализировать учебные материалы по биологии и экологии</p> <p><b>Владеть:</b> - проведением анализа собственного опыта с точки зрения соответствия используемых методов и технологий образовательным целям</p>	<p>Рефераты Практические работы</p>

## *Показатели оценивания планируемых результатов обучения*

Семестр	Шкала оценивания			
	2	3	4	5
3 семестр	<p><b>Не знает</b> основные направления и перспективы развития в области методологии; правовые и нормативные основы функционирования систем образования в средней и высшей школе; формы организации учебного процесса в средней школе и в вузе; современные методы, методические приемы и средства обучения, инновационные технологии, применяемые в средней и высшей школе.</p> <p><b>Не владеет</b> теоретическими основами методологии научного познания; навыками использования исследовательских методик; навыками проектирования разнообразных видов деятельности; основами применения компьютерной техники и информационных технологий в учебном и научном процессах; навыками обработки, систематизации и обобщения полученной информации.</p> <p><b>Не умеет</b> применять методы научного познания в собственной исследовательской деятельности; определять современные проблемы, тематику, объекты, гипотезы, концепции исследований; использовать психолого-</p>	<p><b>Плохо знает</b> основные направления и перспективы развития в области методологии; правовые и нормативные основы функционирования систем образования в средней и высшей школе; формы организации учебного процесса в средней школе и в вузе; современные методы, методические приемы и средства обучения, инновационные технологии, применяемые в средней и высшей школе</p> <p><b>Недостаточно владеет</b> теоретическими основами методологии научного познания; навыками использования исследовательских методик; навыками проектирования разнообразных видов деятельности; основами применения компьютерной техники и информационных технологий в учебном и научном процессах; навыками обработки, систематизации и обобщения полученной информации.</p> <p><b>Умеет</b> с помощью преподавателя применять методы научного познания в собственной исследовательской деятельности; определять современные проблемы, тематику, объекты, гипотезы, концепции исследований; использовать</p>	<p><b>Знает</b> в полном объеме, но может допускать незначительные неточности. Основные направления и перспективы развития в области методологии; правовые и нормативные основы функционирования систем образования в средней и высшей школе; формы организации учебного процесса в средней школе и в вузе; современные методы, методические приемы и средства обучения, инновационные технологии, применяемые в средней и высшей школе.</p> <p><b>Хорошо владеет</b> теоретическими основами методологии научного познания; навыками использования исследовательских методик; навыками проектирования разнообразных видов деятельности; основами применения компьютерной техники и информационных технологий в учебном и научном процессах; навыками обработки, систематизации и обобщения полученной информации.</p> <p><b>Частично умеет</b> самостоятельно применять методы научного познания в собственной исследовательской деятельности; определять современные проблемы, тематику, объекты, гипотезы,</p>	<p><b>Знает</b> полно и правильно основные направления и перспективы развития в области методологии; правовые и нормативные основы функционирования систем образования в средней и высшей школе; формы организации учебного процесса в средней школе и в вузе; современные методы, методические приемы и средства обучения, инновационные технологии, применяемые в средней и высшей школе.</p> <p><b>Свободно владеет</b> теоретическими основами методологии научного познания; навыками использования исследовательских методик; навыками проектирования разнообразных видов деятельности; основами применения компьютерной техники и информационных технологий в учебном и научном процессах; навыками обработки, систематизации и обобщения полученной информации.</p> <p><b>Умеет</b> самостоятельно применять методы научного познания в собственной исследовательской деятельности; определять современные проблемы, тематику, объекты, гипотезы, концепции исследований; использовать психолого-педагогическую диагностику в исследовании</p>

	<p>педагогическую диагностику в исследовании эффективности педагогического процесса; анализировать результаты научно-исследовательской деятельности, на их основе делать адекватные выводы.</p>	<p>психолого-педагогическую диагностику в исследовании эффективности педагогического процесса; анализировать результаты научно-исследовательской деятельности, на их основе делать адекватные выводы.</p>	<p>концепции исследований; использовать психолого-педагогическую диагностику в исследовании эффективности педагогического процесса; анализировать результаты научно-исследовательской деятельности, на их основе делать адекватные выводы.</p>	<p>эффективности педагогического процесса; анализировать результаты научно-исследовательской деятельности, на их основе делать адекватные выводы.</p>
--	---	---	--	---

## Оценочные средства

### 1.1 Задания для текущего контроля

*Все задания для текущего контроля группируются по компетенциям, на проверку которых они направлены. Компетенции указываются в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля, практики). Блок заданий в рамках дисциплины должен быть предусмотрен для каждой компетенции в соответствии с РПД.*

*Для лиц с ограниченными возможностями здоровья (слабослышащих и др.) текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме.*

Текущий контроль проводится в ходе проверки и оценки выполнения заданий для самостоятельной работы.

### 1) Задания для оценки « ОПК- 8 »

#### **Контрольная работа**

##### ***Контроль выполнения и критерии оценивания***

Работа выполняется студентами самостоятельно в период после установочной сессии, сдается и оценивается в зимнюю сессию. Контрольная работа включает 2 вопроса, при ответе на которые студенты должны показать навыки работы с источниками информации, поиска и анализа учебной и научной литературы. Вариант контрольной работы студент выбирает самостоятельно из предложенного перечня вариантов.

##### ***Критерии оценивания***

Оценка «зачтено» ставится при соблюдении следующих требований:

- студент раскрыл тему, продемонстрировал способность к самостоятельной работе с научной, педагогической и методической литературой;
- успешно ответил на вопросы студентов и преподавателя по темам своей работы.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если

- структура и форма работы не соответствуют предъявляемым выше требованиям, не раскрыта суть изучаемого вопроса;
- содержание работы носит реферативный характер, отсутствуют самостоятельные выводы студента по исследуемой теме.

##### ***Варианты контрольных работ***

###### **Вариант 1**

1. Методология в системе наук: предмет, содержание, принципы. Научное исследование как особая форма познавательной деятельности.
2. Исследование и эксперимент. Место эксперимента в системе общих естественнонаучных методов исследования.

###### **Вариант 2**

1. Признаки научного исследования, метод и методология.
2. Общие требования к оформлению результатов исследовательской деятельности в биологическом и экологическом образовании.

###### **Вариант 3**

1. Культурологический, личностно-деятельный и компетентностный подходы в проведении научных исследований.
2. Проблемы взаимосвязи теории и практики. Замысел, структура и логика проведения научных исследований.

###### **Вариант 4**

1. Методология педагогического исследования в биологическом и экологическом образовании.
2. Опрос и его виды: беседа, интервью, анкета.

#### Вариант 5

1. Развитие естественной науки и методологии. Многообразие методов изучения естественных наук и их классификация.
2. Тестирование и проблемы диагностики в биологическом и экологическом образовании.

#### Вариант 6

1. Исторические аспекты использования теоретических и практических методов в процессе формирования и развития естественных наук.
2. Эксперимент и его виды. Организация и проведение экспериментальных исследований в лабораторных условиях.

#### Вариант 7

1. Постановка задач при планировании исследований, критический и творческий подход к выбору методики для реализации поставленных задач.
2. Основные формы и методы организации биологических опытов и наблюдений.

#### Вариант 8

1. Проектирование как технология перехода к инновационному образованию.
2. Планирование и проведение экспериментальных полевых исследований.

#### Вариант 9

1. Новые информационные и коммуникационные технологии; поиск и обмен информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.
2. Правила, требования и процедура проведения психолого-педагогических исследований.

#### Вариант 10

1. Общие подходы к обработке, оформлению и изложению результатов исследований. Первичная обработка эмпирических данных, проблема измерения, выбор шкалы оценок.
2. Использование методов статистической обработки полученных результатов.

### **Реферат**

При изучении дисциплины студенты должны подготовить рефераты, в которых они самостоятельно рассматривают актуальные вопросы изучения методологии и методов научного исследования. Реферат позволяет получить навыки поиска и анализа научной литературы, а также оформления обзора литературы в соответствии с правилами ГОСТа. Тему реферата студент выбирает самостоятельно, из предложенного списка (темы рефератов обновляются с учётом научных интересов обучающихся).

#### ***Требования к реферату***

В реферате должны присутствовать следующие структурные элементы: название темы, введение, основная содержательная часть, раскрывающая тему реферата, заключение, подводящее итог и список использованных источников. Во введении следует обосновать актуальность изучаемой темы, сформулировать цель и задачи работы. В заключении подводится краткий итог исследования, формулируются выводы по освещаемым проблемам. Список использованных источников должен содержать научную и учебно – методическую литературу. Реферат должен быть оформлен в соответствии с правилами ГОСТ.

### **Доклад**

При подготовке к практическим занятиям студенты должны подготовить доклады по теме своего реферата, в которых они самостоятельно рассматривают определенный вопрос по изучаемой теме.

Доклад является обязательным элементом для положительной аттестации студента по итогам практических занятий. При подготовке к выступлению с докладом студент отрабатывает навыки работы с литературой, учится выбирать и готовить наглядный

материал (презентации, слайды, таблицы), привлекает дополнительные источники информации, приобретает навыки представления материала и ответов на вопросы.

### ***Требования к докладу***

В докладе должны присутствовать следующие структурные элементы: название темы, введение слушателей в проблему, основная содержательная часть, раскрывающая тему сообщения, заключение, подводящее итог сказанному. Во введении следует сформулировать проблему, обосновать ее актуальность, дать краткую характеристику используемых в работе источников и научных публикаций, сформулировать цель и задачи работы. В заключительной части обязательно наличие основных результирующих выводов по затронутым проблемам.

### ***Критерии оценивания***

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если:

- доклад оформлен в соответствии с правилами ГОСТ,
- во введении корректно сформулирована цель работы,
- основная часть полностью раскрывает выбранную тему,
- в заключении подведен краткий итог.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если:

- структура и форма доклада не соответствуют предъявляемым к оформлению и содержанию требованиям,
- содержание доклада носит поверхностный характер,
- отсутствуют собственные выводы по исследуемой теме.

### ***Примерные темы рефератов и докладов:***

1. Методология в системе наук: предмет, содержание, принципы.
2. Научное исследование как особая форма познавательной деятельности.
3. Компоненты научного исследования: проблема, тема, актуальность, объект, предмет, гипотеза, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, достоверность результатов.
4. Методология педагогических исследований, подходы, концепции и теории.
5. Культурологический, личностно-деятельный и компетентностный подходы в проведении научных исследований.
6. Методология педагогического исследования в биологическом и экологическом образовании.
7. Развитие естественной науки и методологии от первобытного общества до эпохи Возрождения.
8. Развитие естественной науки и методологии в Новое время. Многообразие методов изучения естественных наук и их классификация.
9. Различные подходы к определению и классификации методов познания.
10. Логические пути познания – дедуктивный и индуктивный.
11. Исторические аспекты использования теоретических и практических методов в процессе формирования и развития естественных наук.
12. Видоизменение, усложнение, развитие методов в процессе научных исследований.
13. Общая характеристика методов педагогических исследований.
14. Развитие естественной науки и методологии в Новейшее время.

### **Задания для практических занятий**

#### ***Методические рекомендации, критерии оценивания***

Цель практических занятий – освоение студентами основных методов, методических приемов и средств проведения воспитательной работы среди обучающихся.

Практические занятия по дисциплине проводятся по темам, указанным в Рабочей программе. Порядок выполнения работы определяется учебно-методическими пособиями.



Для выполнения заданий может использоваться индивидуальная и групповая форма работы. В ходе занятия студенты демонстрируют преподавателю результаты выполненных практических заданий, отвечают на вопросы по существу полученных результатов.

*Перечень практических работ:*

1. Развитие естественной науки и методологии в Новейшее время.
2. Современные подходы к моделированию научно-исследовательской деятельности.
3. Постановка задач при планировании исследований, критический и творческий подход к выбору методики для реализации поставленных задач.
4. Проектирование как технология перехода к инновационному образованию.
5. Новые информационные и коммуникационные технологии.
6. Поиск и обмен информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.
7. Правила, требования и процедура проведения психолого-педагогических исследований.
8. Совместная исследовательская деятельность преподавателя и студентов.

## **2) Задания для оценки «ПК – 2»**

*Примерные темы рефератов:*

1. Теоретические и сравнительно-исторические методы естественнонаучных исследований.
2. Признаки научного исследования, метод и методология.
3. Проблемы взаимосвязи теории и практики.
4. Замысел, структура и логика проведения научных исследований.
5. Опрос и его виды: беседа, интервью, анкета.
6. Тестирование и проблемы диагностики в биологическом и экологическом образовании.
7. Критический анализ и оценка научных достижений прошлого и информации, поступающей в настоящее время.
8. Исследование и эксперимент. Место эксперимента в системе общих естественнонаучных методов исследования.
9. Эксперимент и его виды. Организация и проведение экспериментальных исследований в лабораторных условиях.
10. Планирование и проведение экспериментальных полевых исследований.
11. Основные формы и методы организации биологических опытов и наблюдений.
12. Общие подходы к обработке, оформлению и изложению результатов исследований. Первичная обработка эмпирических данных, проблема измерения, выбор шкалы оценок.
13. Использование методов статистической обработки полученных результатов.
14. Анализ результатов исследования, обобщение и выводы. Интерпретация, апробация и внедрение полученных результатов исследования.
15. Теоретическая и практическая значимость результатов. Составление заключения и практических рекомендаций.
16. Мониторинг процесса и результатов исследования в биологическом и экологическом образовании.

*Перечень практических работ:*

1. Организация опытно-экспериментальной работы в образовательном учреждении.
2. Современные подходы к организации исследовательской работы. Современные методы исследований в естественнонаучном образовании.
3. Использование компьютерных технологий, аппарата математического моделирования в исследовательской работе по биологии и экологии.
4. Методика организации системных исследований при закладке полевых и лабораторных экспериментов по экологии и биологии.
5. Планирование и проведение педагогического исследования, интерпретация основных понятий.

6. Использование методов статистической обработки результатов для реализации задач исследования: применение дисперсионного анализа, корреляционного, ковариационного и регрессионного анализов для систематизации данных в биологических и экологических исследованиях.

7. Общие требования к оформлению результатов исследовательской деятельности в биологическом и экологическом образовании.

## 1.2 Промежуточная аттестация

### *Методические указания*

Учебным планом по профилю подготовки магистратуры «Биология и экология в системе общего и профессионального образования» по дисциплине «Методология и методы научного исследования» предусмотрена одна промежуточная аттестация.

Промежуточная аттестация (экзамен) проводится в форме устного опроса студента по билетам. Билет включает два вопроса. Список вопросов для промежуточной аттестации представлен ниже. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья (слабослышащих и др.) текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме. Подготовка студента к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лекционных и практических занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы. Во время самостоятельной подготовки студент пользуется конспектами лекций, основной и дополнительной литературой по дисциплине (см. перечень литературы в рабочей программе дисциплины).

### *Критерии оценивания*

Во время экзамена студент должен дать развернутый ответ на вопросы. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы по всему изучаемому курсу. Во время ответа студент должен продемонстрировать знания, умения и владения по основным вопросам дисциплины. Полнота ответа определяется показателями оценивания планируемых результатов обучения.

Оценка уровня выполнения заданий соответствует следующей шкале:

<i>Отметка</i>	<i>Процент верных ответов</i>
Отлично	Свыше 86 %
Хорошо	61 – 85 %
Удовлетворительно	50 – 60 %
Неудовлетворительно	менее 50 %

### **Список вопросов к устному экзамену:**

<i>Вопрос</i>	<i>Компетенция в соответствии с РПД</i>
1. Методология в системе наук: предмет, содержание, принципы.	ОПК – 8
2. Научное исследование как особая форма познавательной деятельности, компоненты научного исследования.	-//-
3. Системный подход в исследовании в биологическом и экологическом образовании.	ОПК – 8, ПК – 2
4. Культурологический, личностно-деятельный и компетентностный подходы в проведении научных исследований.	ОПК – 8
5. Развитие естественной науки и методологии от первобытного общества до эпохи Возрождения.	-//-

6. Развитие естественной науки и методологии в Новое время.	-//-
7. Многообразие методов изучения естественных наук и их классификация.	-//-
8. Исторические аспекты использования теоретических и практических методов в процессе формирования и развития естественных наук.	-//-
9. Развитие естественной науки и методологии в Новейшее время.	-//-
10. Современные подходы к моделированию научно-исследовательской деятельности в биологическом и экологическом образовании.	<i>ОПК – 8, ПК – 2</i>
11. Постановка задач при планировании исследований, критический и творческий подход к выбору методики для реализации поставленных задач.	-//-
12. Проектирование как технология перехода к инновационному образованию.	-//-
13. Новые информационные и коммуникационные технологии в биологическом и экологическом образовании.	-//-
14. Признаки научного исследования, метод и методология.	<i>ОПК – 8</i>
15. Проблемы взаимосвязи теории и практики.	-//-
16. Тестирование и проблемы диагностики в биологическом и экологическом образовании.	<i>ОПК – 8, ПК – 2</i>
17. Критический анализ и оценка научных достижений прошлого и информации, поступающей в настоящее время.	<i>ОПК – 8</i>
18. Эксперимент и его виды. Организация и проведение экспериментальных исследований в лабораторных условиях.	-//-
19. Планирование и проведение экспериментальных полевых исследований.	-//-
20. Общие подходы к обработке, оформлению и изложению результатов исследований. Первичная обработка эмпирических данных, проблема измерения, выбор шкалы оценок.	-//-
21. Использование методов статистической обработки полученных результатов.	-//-
22. Анализ результатов исследования, обобщение и выводы. Интерпретация, апробация и внедрение полученных результатов.	-//-
23. Мониторинг процесса и результатов исследования в биологическом и экологическом образовании.	-//-
24. Использование компьютерных технологий, аппарата математического моделирования.	-//-
25. Использование методов статистической обработки результатов для реализации задач исследования.	-//-
26. Методика организации системных исследований при закладке полевых и лабораторных экспериментов.	<i>ОПК – 8, ПК – 2</i>
27. Планирование и проведение педагогического исследования в биологическом и экологическом	-//-


образовании.	
28. Общие требования к оформлению результатов исследовательской деятельности.	-//-
29. Организация опытно-экспериментальной работы в образовательном учреждении.	-//-

ФОС для проведения промежуточной аттестации одобрен на заседании кафедры биохимии и биофизики (протокол № 15 от 01.04. 2022 года).

Автор:

доцент кафедры биохимии и биофизики,

к.с.-х.н.



Н.И. Старичкова