

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»  
Биологический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета (директор института)



"2" 09 2021 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Методика организации полевых исследований и их применение в учебно-воспитательной работе**

Направление подготовки магистратуры

**44.04.01 Педагогическое образование**

Профиль подготовки магистратуры

Биология и экология в системе общего и профессионального образования

Квалификация выпускника

**Магистр**

Форма обучения

**очная**

Саратов,  
2021

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Кашин Александр Степанович		02.09.2021
Председатель НМК	Юдакова Ольга Ивановна		02.09.2021
Заведующий кафедрой	Юдакова Ольга Ивановна		02.09.2021
Специалист Учебного управления			

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины по выбору «Методика организации полевых исследований и их применение в учебно-воспитательной работе» являются: раскрытие специфики и овладение основными методами и методиками организации научного исследования в условиях образовательного учреждения; формирование и укрепление у будущих педагогов устойчивого интереса к методологии научного полевого исследования, а также к целенаправленному применению соответствующих знаний и умений в практической деятельности.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина по выбору «Методика организации полевых исследований и их применение в учебно-воспитательной работе» (Б1.В.ДВ.02.01) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана ООП, осваивается в 4 семестре. Опирается на знания фундаментальных основ биологии и экологии, методики обучения биологии, полученных в ходе освоения программ бакалавриата и в ходе изучения дисциплин программы магистратуры: «Современные проблемы науки и образования», «Методология и методы научного исследования», «Методика обучения биологическим дисциплинам в системе общего образования», «Инновационные процессы в образовании», «Методика обучения биологическим дисциплинам в системе профессионального образования», а также после прохождения педагогической практики. Развитие знаний по дисциплине продолжается в процессе прохождения преддипломной практики. Полученные знания необходимы для успешного выполнения выпускной квалификационной работы.

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
<b>УК-3</b> Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<b>1.1_М.УК-3.</b> Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели. <b>1.2_М.УК-3.</b> Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий. <b>1.3_М.УК-3.</b> Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон. <b>1.4_М.УК-3.</b> Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий. <b>1.5_М.УК-3.</b> Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды, организует обсуждение разных идей и мнений.	<b>Знать</b> способы организации и руководства малых групп <b>Уметь</b> определять цели и стратегию командной работы для их достижения <b>Владеть</b> навыками разрешения разногласий и конфликтных ситуаций в рабочих группах
<b>ПК-6</b> владеет методиками и	<b>1.1_М.ПК-6</b> Показывает знания нормативно-правовых основ профессиональной деятельности, технологий проектирования	<b>Знать</b> методику организации

<p>технологиями организации научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся по программам основного и дополнительного образования</p>	<p>образовательных программ и систем, в том числе для учащихся с особыми образовательными потребностями;</p> <p><b>2.1_М.ПК-6</b> Проектирует естественнонаучный эксперимент,</p> <p><b>3.1_М.ПК-6</b> Проектирует образовательные программы для разных категорий обучающихся; разъясняет специалистам специфику проектирования программ психолого-педагогического сопровождения учебного процесса и реализации образовательных стандартов</p> <p><b>4.1_М.ПК-6</b> Анализирует и оценивает результаты лабораторных и полевых исследований.</p>	<p>социологических и биологических научных исследований</p> <p><b>Уметь</b></p> <p>применять методику социологических и биологических научных исследований в организации проектной деятельности обучающихся по программам основного и дополнительного образования</p> <p><b>Владеть</b></p> <p>методами и технологиями социологических, лабораторный и полевых исследований</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Контроль	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				лекции	практические	семинары	СР	Контроль		
1	Ведение. Понятие «научное исследование». Виды и признаки научных исследований. Основные характеристики научного исследования	4	1	2	2	-	4		Устный и письменный отчет. Рефераты	
2	Эмпирические полевые методы исследования,	4	2-4	2	6		12		Устный и письменный отчет.	

	используемые в биологии и применимые в школе								
3	Теоретические методы исследования, используемые в биологии и применимые в школе	4	5-7	2	4		10		Устный и письменный отчет.
4	Количественные (математические и статистические) методы исследования, используемые в биологии и применимые в школе	4	8-10	2	4		8		Устный и письменный отчет.
5	Применение методов полевых исследований в учебно-воспитательной работе	4	11	2	2		4		Устный и письменный отчет. Рефераты
6	Материальная база обучения биологии и экологии с использованием методов полевых исследований	4	12	-	2		4		Устный и письменный отчет
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>4</b>						<b>36</b>	<b>Экзамен</b>
	<b>Итого – 108 ч.</b>			<b>10</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>42</b>	<b>36</b>	

### Содержание дисциплины.

Раздел 1. Введение. Понятие «научное исследование». Виды и признаки научных исследований. Основные характеристики научного исследования.

Эмпирический этап исследования. Гипотетический этап. Теоретический (экспериментально-теоретический) этап. Прогностический этап. Методика исследования. Фундаментальные исследования. Прикладные исследования. Разработки. Актуальность исследования. Проблема исследования. Цель исследования. Объект исследования. Предмет исследования. Гипотеза исследования. Задачи исследования. Новизна

исследования. Теоретическая значимость исследования. Практическая значимость исследования. Положения, выносимые на защиту.

#### Раздел 2. Эмпирические полевые методы исследования, используемые в биологии и применимые в школе

Описание. Наблюдение. Эксперимент. Методики полевых исследований в генетике и биохимии. Методики полевых исследований в микробиологии. Методики полевых исследований в зоологии и ботанике. Методики полевых исследований в экологии. Методики полевых исследований по мониторингу окружающей среды. Методики полевых исследований по мониторингу состояния естественных популяций ресурсных видов. Методики полевых исследований по мониторингу состояния естественных популяций редких и исчезающих видов растений и животных. Методики интродукции и реинтродукции видов растений и животных.

#### Раздел 3. Теоретические методы исследования, используемые в биологии и применимые в школе

Теоретический анализ. Индуктивный метод. Дедуктивный метод. Моделирование. Идеализация (построение идеализированных объектов).

#### Раздел 4. Количественные (математические и статистические) методы исследования, используемые в биологии и применимые в школе

Математические методы исследования. Регистрация. Статистические методы. Определение средних величин полученных показателей (среднего арифметического, медианы (показателя середины ряда, подсчет степени рассеивания около этих величин – дисперсии и др.). Многомерные методы статистического анализа данных. Математическое моделирование биологических процессов.

#### Раздел 5. Применение методов полевых исследований в учебно-воспитательной работе.

Система воспитывающего обучения с использованием методов полевых исследований. Экологическое воспитание.

#### Раздел 6. Материальная база обучения биологии и экологии с использованием методов полевых исследований.

Кабинет биологии. Школьный учебно-опытный участок. Уголок живой природы. Экскурсии в живую природу. Экспериментальные лаборатории. Стационарные участки для постановки экспериментов в живой природе.

### **5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины**

При реализации учебной дисциплины используются следующие образовательные технологии:

*традиционные:*

- лекции;
- практические занятия;

*современные интерактивные технологии:*

- ролевые и деловые игры,
- разбор конкретных ситуаций,
- групповые дискуссии,
- мастер-классы учителей биологии г.Саратова,
- педагогические мастерские.

Занятия лекционного по данной дисциплине составляют 37,64% аудиторных занятий. При чтении лекций предусматривается использование мультимедийного оборудования, иллюстративного материала, создание проблемных ситуаций, включение элементов беседы.

Семинарские занятия включают разбор проблемных ситуаций, ролевые игры и дискуссии, встречи с учителями биологии, мастер-классы. Практические занятия организованы в форме ответов на поставленные вопросы или докладов студентов.

Доклады завершаются дискуссией по основным вопросам, затронутым в устных сообщениях.

Удельный вес интерактивных форм обучения составляет около 30% аудиторных занятий.

### **Особенности организации образовательного процесса**

#### **для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью**

- использование индивидуальных графиков обучения и сдачи экзаменационных сессий;
- организация коллективных занятий в студенческих группах с целью оказания помощи в получении информации инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья;
- проведение индивидуальных коррекционных консультаций для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- для лиц с ограничениями по слуху для облегчения усвоения материала предусматривается максимально возможная визуализация лекционного курса, в том числе широкое использование иллюстративного материала, мультимедийной техники, дублирование основных понятий и положений на слайдах;
- для лиц с ограничениями по зрению предусматривается использование крупномасштабных наглядных пособий.

### **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

Реализация данной учебной дисциплины предусматривает следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- 1) внеаудиторная самостоятельная работа;
- 2) аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя;
- 3) творческая работа.

Основная задача организации самостоятельной работы студентов заключается в создании психолого-дидактических условий развития интеллектуальной инициативы и мышления на занятиях любой формы. Цель самостоятельной работы студентов – научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов по дисциплине заключается в следующем:

- 1) подготовка к семинарским занятиям, изучение литературы (список рекомендуемой литературы приведен в разделе 8 данной рабочей программы);
- 2) подготовка к текущей аттестации (вопросы для текущего контроля знаний представлены в разделе 6.1 данной рабочей программы)
- 3) подготовка к промежуточной аттестации (вопросы для промежуточного контроля знаний представлены в разделе 6.3 данной рабочей программы);
- 4) подготовка и написание рефератов (темы рефератов представлены в разделе 6.2 данной рабочей программы (студенту предоставляется право свободного выбора темы);
- 5) подготовка устных и письменных отчетов.

Творческая самостоятельная работа – выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы. Она включает подготовку обучающихся к самостоятельному проведению лекций, семинарских и практических занятий.

Аудиторная самостоятельная работа реализуется при проведении семинаров и во время чтения лекций.

Текущий контроль проводится в ходе проверки и оценки выполнения заданий для самостоятельной работы. Промежуточный контроль (экзамен) проводится в форме устного опроса студентов по билетам.

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

### **6.1. Темы рефератов**

1. Этапы научного исследования в биологии и экологии.
2. Основные направления фундаментальных исследований в современной биологии и экологии.
3. Основные направления прикладных исследований в современной биологии и экологии.
4. Основные признаки и характеристики научных исследований в биологии и экологии.
5. Основные формы учебной и внеклассной работы с применением полевых методов исследования в школе.
6. Актуальность биологических и экологических исследований на современном этапе развития общества.
7. Понятие биоиндикации, биоиндикаторы и их характеристика. Методики биоиндикации состояния окружающей среды.
8. Методы полевого изучения популяций редких и исчезающих видов растений и животных.
9. Методы полевого изучения ресурсных видов и животных.
10. Возможности использования методов математического моделирования биологических процессов в учебно-воспитательной работе.
11. Применение современных методик и технологий организации и реализации полевых исследований в исследовательской деятельности обучающихся.

### **6.2. Задания для текущего контроля знаний**

1. Составление планов занятий полевых исследований по различным разделам школьной биологии.
2. Составление планов проведения теоретических исследований по различным разделам школьной биологии.
3. Составление планов проведения исследований по различным разделам биологии с использованием количественных методов.
4. Составление планов занятий полевых исследований и проведение внеклассных мероприятий по различным разделам школьной биологии.
5. Разработка занятий в природе, кабинете биологии или на пришкольном учебно-опытном участке с использованием методов полевых исследований по различным разделам школьной биологии.

### **6.3. Вопросы для промежуточной аттестации**

1. Математическое моделирование биологических процессов.
2. Методики полевых исследований в генетике и биохимии.
3. Методики полевых исследований в микробиологии.
4. Методики полевых исследований в зоологии и ботанике.
5. Методики полевых исследований в экологии.
6. Методики полевых исследований по мониторингу окружающей среды.
7. Методики полевых исследований по мониторингу состояния естественных популяций ресурсных видов.
8. Методики полевых исследований по мониторингу состояния естественных популяций редких и исчезающих видов растений и животных.

9. Методики интродукции и реинтродукции видов растений и животных.
10. Применение современных методик и технологий организации и реализации исследовательской деятельности обучающихся.
11. Эмпирические методы исследования в биологии, применимые в школе.
12. Теоретические методы исследования в биологии, применимые в школе.
13. Математические и статистические методы исследования в биологии, применимые в школе.
14. Разработка и реализация методических моделей при реализации исследовательской деятельности обучающихся.
7. Организация и проведение биологических опытов и наблюдений в полевых условиях.
8. Подбор тематики исследования с ориентацией на познавательные интересы и способности учащихся.
9. Основные требования к осуществлению руководства исследовательской работой обучающихся.
10. Основные цели и задачи проведения экспериментальных полевых исследований.
11. Организация экспериментально-исследовательской деятельности обучающихся, оценка результатов опытов и наблюдений.
12. Технология проектного обучения и ее возможности в реализации целей и задач биологического (экологического) образования.
13. Реализация проектной технологии на уроках биологии, экологии и во внеклассной работе.
14. Структура деятельности учителя и обучающихся при выполнении проекта.
15. Методы и технологии обучения экологии, в том числе методы полевых исследований.
16. Моделирование экологических ситуаций.
17. Использование инновационных педагогических технологий в изложении результатов экологических исследований.
18. Формирование экологической культуры обучающихся в ходе исследовательской деятельности.
19. Понятие биоиндикации, биоиндикаторы и их характеристика.
20. Экспресс-методы биотестирования.
21. Анализ результатов научных исследований, способность применять их при решении конкретных образовательных и исследовательских задач.
22. Основные черты системного подхода, системный подход как одна из форм методологического знания, связанная с исследованием объектов.
23. Формирование экологической культуры обучающихся. Эстетическая и воспитательная работа в ходе исследовательской деятельности при обучении биологии и экологии.
24. Система воспитывающего обучения с использованием методов полевых исследований.

## 7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1.1 Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
4	10	0	20	20	0	30	20	<b>100</b>

### Программа оценивания учебной деятельности студента

#### 4 семестр

##### Лекции

Посещаемость, опрос, активность – от 0 до 10 баллов.

##### Лабораторные занятия

Не предусмотрены

##### Практические занятия

Подготовка и проведение учебных занятий с использованием интерактивных методов обучения - от 0 до 20 баллов.

##### Самостоятельная работа

Подготовка рефератов – от 0 до 20 баллов

##### Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено

##### Другие виды учебной деятельности

Выполнение письменных заданий – от 0 до 30 баллов

##### Промежуточная аттестация (экзамен) – от 0 до 20 баллов

**16-20 баллов** – ответ на «отлично»

**11-15 баллов** – ответ на «хорошо»

**6-10 баллов** – ответ на «удовлетворительно»

**0-5 баллов** – неудовлетворительный ответ.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за четвертый семестр по дисциплине «Методика организации полевых исследований и их применение в учебно-воспитательной работе» составляет **100** баллов.

Таблица 2.2 таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине «Методика организации полевых исследований и их применение в учебно-воспитательной работе» в оценку (экзамен):

91 – 100 баллов	«отлично»
71 – 90 баллов	«хорошо»
51 – 70 баллов	«удовлетворительно»
0 - 50 баллов	«неудовлетворительно»

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) литература:

1. Бережнова, Е.В., Краевский В.В. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов: учеб. для студентов сред. учеб. заведений. 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2010. – 128 с. v5
2. Основы научных исследований: учеб. пособие. - Москва: Форум, 2011. - 269, [3] с. v10  
Биологический контроль окружающей среды. Биоиндикация и биотестирование: учеб. пособие для студентов вузов / под ред. О. П. Мелеховой, Е. И. Сарапульцевой. - 3-е изд., стер. - Москва: Изд. центр "Академия", 2010. - 287 с. v10
3. Естественно-научная картина мира: учебник / Э. В. Дюльдина [и др.]. - Москва: Изд. центр "Академия", 2013. - 218 с. v2
4. Краевский В.В., Бережнова Е.В. Методология педагогики: новый этап: учеб. пособие. - 2-е изд., стер. - Москва: Изд. центр "Академия", 2008. - 393 с. v14
5. Пузаченко Ю.Г. Математические методы в экологических и географических исследованиях: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по геогр. и экол. специальностям. - Москва: Академия, 2004. - 407 с. v2
6. Экологический мониторинг / под ред. Т.Я. Ашихминой. - 4-е изд. - Москва: Альма-Матер: Акад. проект, 2008. - 412 с. v13
7. Школьный экологический мониторинг : учеб.-метод. пособие. - Москва : Агар : Рандеву-АМ, 2000. - 385, [15] с. v3
8. Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие / Б. И. Герасимов [и др.]. - 2-е изд., доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2015. - 268, [14] с. - (Высшее образование). v4

### б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Российский фонд исследований [Электронный ресурс]: электрон. дан. и прогр. – М.: [б.и.], 2007.
2. eLIBRARY.ru/
3. Каталог образовательных Интернет - ресурсов. <http://catalog.vlgmuk.ru/>
4. Каталог образовательных ресурсов. [http://window.edu.ru/window/p\\_frubr=1.2&p\\_mode=1&p\\_rid=9735&p\\_rubr=2.1.30](http://window.edu.ru/window/p_frubr=1.2&p_mode=1&p_rid=9735&p_rubr=2.1.30)
5. <http://www.school.edu.ru/> - Российский общеобразовательный портал.
6. <http://www.edu.ru/> - Федеральный портал «Российское образование»
7. <http://www.informika.ru/> – Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций
8. «Вестник образования», электронная версия <http://www.informika.ru/text/magaz/>  
Ссылки на электронные журналы, представляющие интерес для преподавателей и руководителей образовательных учреждений.
9. Электронная версия журнала «Наука и жизнь»: <http://nauka.relis.ru/>
10. Каталог ресурсов, посвященных естественным наукам: <http://www.apdubrov.da.ru/>; [http://rmc.psta.ac.ru/YP/Yp\\_ir/data/B02.HTM](http://rmc.psta.ac.ru/YP/Yp_ir/data/B02.HTM)
11. Статьи и книги по наукам. Представлено несколько интернет-сервисов: <http://www.bibliotekar.ru/index.htm>; <http://www.edu.ru/db/portal/sites/school-page.htm>;
12. <http://school-collection.edu.ru/>
13. Естественнонаучная картина мира: <http://nrc.edu.ru/est/r4/>

### Лицензионное программное обеспечение

1. Windows 7 Home Basis OA cis and GE
2. Windows 8.1 MS Office 2007 Pro Plus
3. Microsoft Word или OpenOffice.org Writer для работы с текстовыми документами,
4. Microsoft Excel или OpenOffice.org Calc для работы с электронными таблицами,
5. Microsoft PowerPoint или OpenOffice.org Impress для работы с электронными презентациями.

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

ТСО. Интерактивная доска. Персональный компьютер, мультимедийная установка, электронные ресурсы. Натуральные пособия. Изобразительные пособия. Мультимедийные презентации на дисках.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, профилю «Биология и экология в системе общего и профессионального образования».

Автор:  
Профессор кафедры генетики, д.б.н.



А.С. Кашин

Программа одобрена на заседании кафедры генетики от 2.09.2021 года, протокол № 1.