

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)

Педагогический институт  
(наименование института)



УТВЕРЖДАЮ:

Директор Педагогического института

Артамонова М. В.

«31» августа 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРИРОДООХРАННОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**  
(наименование дисциплины)

**направление подготовки / специальность**

44.04.01 Педагогическое образование

---

(код и наименование направления подготовки (специальности))

**направленность (профиль) подготовки**

профиль Биолого-географическое образование

---

(направленность (профиль) подготовки)

Владимир, 2022

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины** «Научные основы организации природоохранной деятельности» ознакомление студентов с методами и приемами организации работ в сфере охраны окружающей среды, использование современных методов исследования состояния окружающей среды, донесение и распространение знаний и опыта в области охраны окружающей среды.

### Задачи курса

предполагают:

- знание основ современной экологии, формирование экологических представлений о взаимосвязях в природе; понимание фундаментального значения экологических знаний в формировании у студентов целостного практического природоохранного мышления.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Научные основы организации природоохранной деятельности» относится к обязательной части учебного плана.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций):

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-3 Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности	ПК-3.1. Владеет научно-педагогическими знаниями о закономерностях, принципах построения и функционирования образовательного процесса ПК-3.2. Владеет научно-теоретическими знаниями в области педагогики и своего учебного предмета ПК-3.3. Успешно применяет современные научно-теоретические и практические знания и умения в преподавании своей учебной дисциплины	Знает: основные методы использования образовательной среды для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения и обеспечения качества учебного процесса средствами биологии. Умеет: формировать образовательную среду школы в целях достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами биологии; использовать образовательный потенциал социокультурной среды	Практико-ориентированные задания

		<p>региона в преподавании биологии.</p> <p>Владеет: содержательной интерпретацией и адаптацией теоретических знаний по биологии для решения образовательных задач; конструктивными умениями как одним из главных аспектов профессиональной культуры будущего учителя биологии; материалом учебной дисциплины на уровне, позволяющем формулировать и решать задачи, возникающие в ходе учебной деятельности по биологии.</p>	
<p>ПК-4. Способен организовать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области</p>	<p>ПК-4.1. Умеет определять и формулировать цели и задачи индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности обучающихся в своей предметной области</p> <p>ПК-4.2. Применяет различные приемы мотивации к учебно-проектной деятельности и командной работе обучающихся</p> <p>ПК-4.3. Применяет современные формы и методы учебного проектирования в своей предметной области</p>	<p><i>Знает:</i> требования, предъявляемые ФГОС к личностным, предметным и метапредметным результатам образовательной деятельности по биологии.</p> <p><i>Умеет:</i> проводить педагогическое наблюдение в рамках занятий по биологии, анализировать возможности дополнительных образовательных программ по биологии для удовлетворения потребностей обучающихся.</p> <p><i>Владеет:</i> категориально-понятийным аппаратом современной теории и методики обучения биологии, системой проектирования содержания учебного предмета «Биология».</p>	<p>Практико-ориентированные задания</p>

#### 4. ОБЪЁМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	В форме прак. подготовки		
1.	Введение	1	1-4		2	2	1	12	
2.	История развития природоохранной деятельности	1	5,6		2	2	1	12	Рейтинг-контроль №1
3.	Общие принципы изучения и основные понятия об организации природоохранной деятельности	1	7-10		2	2	1	12	
4.	Методы используемые в охране природы	1	11, 12		2	2	1	12	рейтинг-контроль №2
5.	Теоретические аспекты охраны природы	1	13		2	2	1	12	
6.	Современное состояние ООПТ во Владимирской области	1	14		2	2	1	12	
7.	Компьютеризация в биологии, моделирование природоохранной деятельности	1	15		2	2	1	12	
8.	Редкие виды, проблемы охраны	1	16		2	2	1	12	
9.	Основные способы охраны и восстановления биоразнообразия	1	17, 18		2	2	1	12	рейтинг-контроль №3
	всего				18	18		108	зачёт

#### СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

**1. Предмет и задачи курса. Краткая история Экосистемы:** современный подход к охране и консервации природных территорий. История развития представлений о сохранении и увеличении природных ресурсов. Понятие природоохранный комплекс, заказник, заповедник, памятник природы.

**2. Общие принципы изучения и основные понятия об организации природоохранной деятельности.** Изучение видового обилия. Генетическое изучение популяций.

**3. Основные направления природоохранной деятельности.** Оптимизация производственной деятельности. Создание безотходных и малоотходных технологий. Создание более совершенных систем очистки выбросов в атмосферу, гидросферу и литосферу с последующей утилизацией уловленных веществ. Использование на предприятиях системы оборотного водоснабжения.

#### **4. Методы используемые в охране природы**

Биоразнообразие, созданное человеком. Методы селекции: гибридизация, мутагенез и генная инженерия. Использование инбридинга, аутбридинга и гетерозиса в селекции растений и животных. Искусственный отбор как основа селекционного процесса, его виды. Моногенное и полигенное наследование признаков. Химический и радиационный мутагенез – как путь повышения генетической гетерогенности. Полиплоидия и другие способы преодоления барьеров для скрещивания. Экологическая характеристика генной инженерии.

#### **5. Теоретические аспекты охраны природы.**

Понятие устойчивости и стабильности. Условия, определяющие стабильность биосистем. Стадии разрушения лесных экосистем при экзогенном воздействии. Антропогенное изменение биомов. Виды антропогенного воздействия на экосистемы. Рекреационная нагрузка как условие стабильности некоторых измененных экосистем.

Законы: необходимого разнообразия экосистем, необратимости эволюции, неравномерности развития составных частей экосистемы, принцип экономии энергии Онсагера, правила ускорения эволюции и затухания процессов, правило Марша и принцип прогрессирующей специализации, биоценотические принципы Гинемана и принцип минимального размера популяции; закон обеднения живого вещества в островных популяциях.

#### **6. Современное состояние ООПТ во Владимирской области**

Законы, нормативные документы. Классификация экосистем. Виды биоразнообразия. Экосистемы Владимирской области. Лесные экосистемы. Водные экосистемы. экосистемы лугов и полей. Урбоэкосистемы. Изучение биоразнообразия и биологического сходства

Птицы: биоразнообразие и мониторинг. Экосистемы озер и прудов.

Биоразнообразие растений. Экологические группы. Конференция «Редкие виды животных и растений Владимирской области». Красная книга. Семейства, отряды, виды птиц из Красной книги.

#### **7. Компьютеризация в биологии, моделирование природоохранной деятельности**

Индексы чистоты водоемов. Индексы биоразнообразия (Шеннона и Симпсона). Экосистемы городских парков. Дисперсия выборки, обилие вида. Жизнеспособность. Частота встречаемости.

**8. Редкие виды, проблемы охраны.** Редкие и исчезающие растения. Проблема их размножения. Беспозвоночные животные (кишечнополостные, губки, моллюски, иглокожие, членистоногие), проблемы их охраны. Позвоночные виды животных (рыбы, рептилии, амфибии, птицы и млекопитающие), проблемы их охраны. Мониторинг биоразнообразия. Индексы и модели биоразнообразия. Глобальный и региональный уровни мониторинга биоразнообразия. Видовое разнообразие России. Редкие и исчезающие животные. Анализ численности и лимитирующих факторов в отношении редких видов фауны России.

### **9. Основные способы охраны и восстановления биоразнообразия**

Экологические законы – как основа планирования природоохранных мероприятий. Классификации ООТ и их значение в поддержании биоразнообразия.

Значение зоопарков и питомников в поддержании биоразнообразия. Семенное и вегетативное размножение растений как основа сохранения редких видов. Естественные и искусственные способы вегетативного размножения растений. Значение технологии получения привитого и корнесобственного материала.

Экосистемное моделирование. Принципы создания стабильных искусственных экосистем (на примере аквариума).

### **Перечень и содержание практических занятий**

1. Классификация экосистем. Виды биоразнообразия.
2. Экосистемы Владимирской области. Лесные экосистемы. Водные экосистемы. Экосистемы лугов и полей.
3. Урбоэкосистемы. Изучение биоразнообразия и биологического сходства
5. Птицы: биоразнообразие и мониторинг
6. Экосистемы озер и прудов. Индексы чистоты водоемов. Индексы биоразнообразия (Шеннона и Симпсона)
7. Экосистемы городских парков. Дисперсия выборки, обилие вида. Жизнеспособность. Частота встречаемости. Стабильность развития и виды асимметрии.
8. Биоразнообразие растений. Экологические группы
9. Конференция «Редкие виды животных и растений Владимирской области». Красная книга. Семейства, отряды, виды птиц из Красной книги.

## **5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

## 5.1. Текущий контроль успеваемости

### Вопросы к рейтинговому контролю №1

1. Методы охраны природы. Консервация, рекреация, восстановление видов, интродукция. Структура и функции растительной и бактериальной клетки. Изучение видового обилия. Генетическое изучение популяций.
2. Теоретические аспекты сохранения биоразнообразия. Свойства живых организмов – гомеостаз и прогрессивная дивергенция. Биохимический уровень биоразнообразия. Использование веществ вторичного метаболизма и иммуногистохимических исследований как критерия родства видов. Метод молекулярной гибридизации. Правила Чаргаффа. Генетический уровень биоразнообразия. Закон и уравнение Харди-Вайнберга, условия его выполнения. Понятие генетического груза Четверикова. Принцип основателя и дрейф генов. Значение закона для анализа причин, приводящих к видообразованию и эволюции.

### Вопросы к рейтинговому контролю №2

1. Видовой и экосистемный уровни биоразнообразия. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование. Виды естественного отбора: направленный, стабилизирующий и дизруптивный. Явления адаптивной радиации и конвергентной эволюции.
2. Биоразнообразие, созданное человеком.
3. Методы селекции: гибридизация, мутагенез и генная инженерия. Использование инбридинга, аутбридинга и гетерозиса в селекции растений и животных. Искусственный отбор – как основа селекционного процесса, его виды. Моногенное и полигенное наследование признаков.
4. Химический и радиационный мутагенез – как путь повышения генетической гетерогенности. Полиплоидия и другие способы преодоления барьеров для скрещивания. Экологическая характеристика генной инженерии. Методы селекции растений: гибридизация, мутагенез и генная инженерия.

### Вопросы к рейтинговому контролю №3

1. Региональное биоразнообразие. Видовое разнообразие России. Редкие и исчезающие животные. Анализ численности и лимитирующих факторов в отношении редких видов фауны России.
2. Техногенное влияние на стабильность биосистем.
3. Понятие устойчивости и стабильности. Условия, определяющие стабильность биосистем. Стадии разрушения лесных экосистем при экзогенном воздействии. Антропогенное изменение биомов.

4. Виды антропогенного воздействия на экосистемы. Классификация экосистем по степени этого воздействия. Рекреационная нагрузка как условие стабильности некоторых измененных экосистем.
5. Мониторинг биоразнообразия. Индексы и модели биоразнообразия. Глобальный и региональный уровни мониторинга биоразнообразия.

## 5.2. Промежуточная аттестация

### Вопросы к зачету

1. Методы изучения биоразнообразия. Изучение морфологии и структуры живых организмов: морфометрия, электронная и световая микроскопия. ГИС.
2. Изучение видового обилия. Генетическое изучение популяций.
3. Теоретические аспекты биоразнообразия. Свойства живых организмов – гомеостаз и прогрессивная дивергенция.
4. Использование веществ вторичного метаболизма и иммуногистохимических исследований как критерия родства видов. Метод молекулярной гибридизации. Правила Чаргаффа. Генетический уровень биоразнообразия. Закон и уравнение Харди-Вайнберга, условия его выполнения.
5. Понятие генетического груза Четверикова. Принцип основателя и дрейф генов. Значение закона для анализа причин, приводящих к видообразованию и эволюции.
6. Искусственный отбор – как основа селекционного процесса, его виды. Моногенное и полигенное наследование признаков. Химический и радиационный мутагенез – как путь повышения генетической гетерогенности.
7. Полиплоидия и другие способы преодоления барьеров для скрещивания. Экологическая характеристика геномной инженерии. Методы селекции растений: гибридизация, мутагенез и геномная инженерия.
8. Эксперимент, наблюдение, описание.
9. Свойства популяций.
10. Воспроизводство, реинтродукция.
11. Редкие и исчезающие растения.
12. Классификация животных, значение некоторых систематических групп.
13. Региональное биоразнообразие. Видовое разнообразие России. Редкие и исчезающие животные. Анализ численности и лимитирующих факторов в отношении редких видов фауны России.
14. Редкие и исчезающие растения (на примере Владимирской области).
15. Техногенное влияние на стабильность биосистем. Понятие устойчивости и стабильности. Условия, определяющие стабильность биосистем. Стадии разрушения лесных экосистем при экзогенном воздействии.
16. Антропогенное изменение биомов. Стабильность развития как случайная фенотипическая изменчивость.
17. Виды антропогенного воздействия на экосистемы. Классификация экосистем по степени этого воздействия. Рекреационная нагрузка как условие стабильности некоторых измененных экосистем.
18. Мониторинг биоразнообразия. Индексы и модели биоразнообразия. Глобальный и региональный уровни мониторинга биоразнообразия.
19. Экологические законы – как основа планирования природоохранных мероприятий.
20. Законы: необходимого разнообразия экосистем, необратимости эволюции, неравномерности развития составных частей экосистемы, принцип экономии энергии Онсагера, правила ускорения эволюции и затухания процессов, правило Марша и принцип прогрессирующей специализации, биоценотические принципы Тинемана и принцип минимального размера популяции; закон обеднения живого вещества в островных популяциях.
21. Классификации ООТ и их значение в поддержании биоразнообразия.



22. Вероятностные гипотезы. Виды распределения данных.
23. Выборка, ее свойства, среднее, стандартное отклонение, дисперсия, стандартная ошибка.
24. Коэффициент корреляции. Примеры в Excel.
25. Дисперсионный анализ. Примеры в Excel.
26. Доверительный интервал, точечное оценивание.
27. Экосистемное моделирование. Принципы создания стабильных искусственных экосистем Биосфера 1, Биосфера 2, простейшие модели (школьный аквариум).

### 5.3. Самостоятельная работа обучающегося

- |    |  |
|----|--|
| №  | Темы самостоятельной работы  |
| 1. | Введение   |
| 2. | История развития природоохранной деятельности  |
| 3. | Общие принципы изучения и основные понятия об организации природоохранной деятельности |
| 4. | Методы используемые в охране природы   |
| 5. | Теоретические аспекты охраны природы   |
| 6. | Современное состояние ООПТ во Владимирской области                                     |
| 7. | Компьютеризация в биологии, моделирование природоохранной деятельности                 |
| 8. | Редкие виды, проблемы охраны   |
| 9. | Основные способы охраны и восстановления биоразнообразия                               |

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
<b>Основная литература</b>		
1. Баранов, Сергей Геннадьевич Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ) .— Курс лекций Владимир ВлГУ	2022	<a href="https://dspace.www1.vlsu.ru/handle/123456789/10591">https://dspace.www1.vlsu.ru/handle/123456789/10591</a>
2. Баранов, Сергей Геннадьевич. Практикум по экологии для бакалавров направления 050100 [Электронный ресурс] / С. Г. Баранов, С. Ю. Морев, Т. С. Бибик; Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ). — Электронные текстовые данные (1 файл: 1,58 Мб) .— 2014 Владимир, доступ:	2015	<a href="http://e.lib.vlsu.ru/handle/123456789/2469">http://e.lib.vlsu.ru/handle/123456789/2469</a>
3. Баранов, Сергей Геннадьевич Методические рекомендации для студентов по выполнению практических работ по дисциплине "Социальная экология и природопользование"		<a href="http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/7125">http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/7125</a>

Дополнительная литература		
Биология : рук. к практ. занятиям [Электронный ресурс] / Маркина В.В., Оборотистов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. / Под ред. В.В. Маркиной - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010.	2010	<a href="http://old.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970413074.html">http://old.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970413074.html</a>
Тулякова О.В. Биология [Электронный ресурс]: учебник/ Тулякова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 448 с.	2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/21902">http://www.iprbookshop.ru/21902</a> . — ЭБС «IPRbooks»
Мухамеджанов И.Р. Тесты, зачеты, блицопросы по биологии. 10-11 классы [Электронный ресурс]/ Мухамеджанов И.Р.— Электрон. текстовые данные.— М.: ВАКО, 2011.— 224 с	2011	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/26376">http://www.iprbookshop.ru/26376</a> . — ЭБС «IPRbooks»
Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции [Электронный ресурс] : монография / А. А. Вербицкий, О. Г. Ларионова. - М.: Университетская книга; Логос, 2009. - 328 с. - ISBN 978-98704-452-0.	2009	<a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=468261">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=468261</a>

## 6.2. Периодические издания

Обухов А.С. Исследовательская позиция личности // Школьные технологии. - 2007. - № 5.  
 Озеров А.Г. Метеорологические наблюдения школьников (исследовательская деятельность учащихся в природе) // Классное руководство и воспитание школьников (ПС). – 2008. - № 11.  
 Петунин О.В. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность старших школьников по биологии // Инновации в образовании. – 2006. - № 2.  
 Поддьяков А.Н. Инвариантный и системно-динамический подходы к обучению исследовательской деятельности // Школьные технологии. -2007. -№ 3.  
 Прокофьев Ю.В., Прокофьева Л.В. Научно-исследовательская работа «Прикладная экология: из опыта работы» // Биология в школе. – 2009. - №9.


## 6.3. Интернет-ресурсы

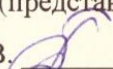
[www.geogr.msu.ru/geomed](http://www.geogr.msu.ru/geomed), [www.regions.ru](http://www.regions.ru),  
[www.govenmen,t.ru](http://www.govenmen.t.ru), [www.sci.aha.ru](http://www.sci.aha.ru),  
[www.gks.ru](http://www.gks.ru), [www.unep.org](http://www.unep.org),  
[www.infostat.ru](http://www.infostat.ru), [www.oxfordjournals.org](http://www.oxfordjournals.org),  
[www.who.int](http://www.who.int),  
[www.euro.who.int](http://www.euro.who.int),  
[www/national-geographic.ru](http://www/national-geographic.ru),

<http://www.rosпотреbnadzor.ru/files/documents/doclad/2125.pdf>), [www.mednet.ru](http://www.mednet.ru)

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения лекционных и практических занятий необходимо следующее материально-техническое обеспечение: компьютерный класс, аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук и т.д.), рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде, пакеты ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы и пр.), мультимедийное оборудование, комплекты электронных презентаций/слайдов.

Рабочую программу составил старший преподаватель кафедры биологического и географического образования Баранов С.Г. 

Рецензент (представитель работодателя): директор МБОУ СОШ № 29 г. Владимира Плышевская Е. В. 

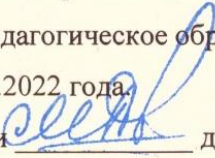
Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологического и географического образования.

Протокол № 1 от 31.08.2022 года.

Заведующий кафедрой  доцент Грачёва Е. П.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 44.04.01 Педагогическое образование.

Протокол № 1 от 31.08.2022 года.

Председатель комиссии  директор ПИ ВлГУ Артамонова М. В.