

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе

А.А. Панфилов

« 17 » 03 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ НИР ПО ЭКОЛОГИИ И
ИЗУЧЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ СО ШКОЛЬНИКАМИ**

направление подготовки: 44.03.05 педагогическое образование

профиль подготовки - Биология, Экология

уровень высшего образования - БАКАЛАВРИАТ

форма обучения: очная

Семес тр	Трудоем- кость зач. ед, час.	Лек- ций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
9	3,108	12	24	12	60	зачёт
Итого	3,108	12	24	12	60	зачёт

Владимир 2016

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Основы организации и проведения НИР по экологии и изучения биоразнообразия со школьниками» дает теоретические и методические знания по осуществлению научно-исследовательской работы в школе и вне ее. Основная цель курса – изучение основ экологического эксперимента, приобретение навыков изучения своей местности, привитие умений и навыков к проведению НИР как в рамках школьного курса, так и вне школьной программы по биологии.

Основным задачами раскрывающими цель освоения дисциплины являются выполнение требований Государственного образовательного стандарта специальности 44.03.05 – Биология. Экология.

Воспитательные: уметь составлять тематические планы проведения уроков и практических занятий экологического направления, проводить внеклассные и внешкольные мероприятия с элементами исследования, оформлять полученные результаты. Иметь представление о развитии экологической науки в России и о видах НИР в учебном процессе при преподавании биологии/экологии, о видах и формах научно исследовательской работы в школе, о внеклассной и внешкольной научной работе.

Образовательные: использовать научный материал на уроках, обрабатывать, анализировать различные литературные, картографические, статистические источники, представлять биологию и экологию, как научную основу для выполнения природоохранных научно-исследовательских работ.

Развивающие: представлять научно-исследовательскую работу как неотъемлимую часть образовательного процесса в школе, необходимую для развития демократического экологически стабильного и экономически устойчивого гражданского общества.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Основы организации...» относится к дисциплинам по выбору учебного плана направления 44.03.05 «Педагогическое образование».

Существует логическая связь со следующими дисциплинами 1-8-го семестров: «Анатомия и морфология человека», «Гистология», «Цитология», «Мониторинг здоровья учащихся средней школы», «Биологическая химия», «Психогенетика», «Человек, среда, здоровье».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций, дающих представление об основных теоретических и практических направлениях

1. ПК-2: умение использовать знание основ биологии и экологии человека и живых организмов, и применять эти знания для постановки задач, целей и для практического выполнения НИР в средней школе.
2. ПК-2: использовать знание о истории, развитии природоохранного движения и экологической культуре Владимирской области; применять знание основ биологии и экологии в практике природоохранных работ.

Студент, изучающий дисциплину «Основы организации...»

должен знать:

- научно-практические задачи, актуально стоящие перед социумом края;
- разнообразие подходов к решению экологических проблем;
- как находить и использовать передовые экологические виды исследований в рамках школьного курса экологии;
- как распространять полученные результаты в области экологии среди населения;
- как осуществлять проведение НИР в условиях места жительства и развивать творческие способности детей;

уметь:

- грамотно планировать походы и экскурсии по краю;
- владеть и иметь представления о основных этапах развития области, природоохранного движения, целях ее задачах и проблемах;
- использовать современные базы статистических данных, ГИС- и эколого-эпидемиологические технологии при проведении комплексного мониторинга за окружающей средой, здоровьем человека;

владеть:

- техникой получения современной информации по разнообразным проблемам экологической ситуации в крае;

-методами анализа и прогноза состояния природной и техногенной среды;

-практическими навыками и приемами организации школьных и других исследовательских групп с освещением результатов в научной прессе и административных организациях.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах/ %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы,	СРС	КП / КР		
1	Понятие о творческой деятельности	9	1	1	2	1		8		2/50%	
2	Сущность и задачи школьного творческих практических направлений в экологии.	-	2	1	4	1		8		3/50%	
3	Содержание задачи и структура школьного экологического мониторинга.	-	3	2	2	2		6		3/50%	
4	Экомониторинг как региональный курс.	-	5-6	1	4	1		8		3/50%	Рейтинг-контроль №1
5	Изучение природы Владимирской области.	-	7-10	2	2	2		6		3/50%	
6	Выполнение НИР. Этапы.	-	11-12	1	2	1		8		2/50%	рейтинг-контроль №2
7	Организационные формы внеклассного и внешкольного экомониторинга.	-	13-16	2	4	2		8		4/50%	
8	Организация НИР в средней школе.	-	17-18	2	4	2		8		4/50%	рейтинг-контроль №3
	Всего			12	24	12		60		24(50%)	зачёт

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

- 1. Понятие о творческой деятельности.** Сущность и задачи школьных творческих практических направлений в экологии.
- 2. Содержание задачи и структура школьного НИР.** Экомониторинг как региональный курс. Изучение природы Владимирской области. Практическая работа по оценке экологического состояния зеленых насаждений. Экологическая паспортизация на примере городского парка.
- 3. Выполнение НИР. Этапы.** Организация НИР в средней школе. Биоэкология. Экология человека и прикладная экология. Историческая справка. Развитие экологической и природоохранной исследовательской работы в средних школах. Виды и отличительные особенности экологического исследования. Основные проблемы, стоящие в 21 веке перед городским населением и пути их решения.
- 4. Организационные формы внеклассного и внешкольного экомониторинга.** Сущность и задачи школьного экомониторинга. Основные понятия, предмет и объект исследования. Токсины литосферы. Приборы, методы исследования. Эксперимент. Наблюдение. Передовые методы, современный статистический аппарат и программные средства. Метгемоглобинообразователи. Образовательное и воспитательное значение экологического краеведения. Методы и приемы экологических исследований.
- 5. Развитие исследовательских способностей в рамках школьного курса биологии.** Содержание задачи и структура школьного экологического мониторинга. Объекты школьного экологического мониторинга. Краеведческая составляющая в содержании школьной биологии. Методы и приемы учебной НИР. Тематические планы уроков-исследований и практических работ по экологии. Подготовка и использование результатов локального экомониторинга. Экомониторинг в преподавании биологии.
- 6. Экологические исследования как региональный курс.** Программы преподавания регионального компонента в Владимирской области. Содержание, задачи и структура региональных программ. Основные учебные и учебно-методические пособия, используемые для преподавания регионального компонента. Анализ содержания и структуры региональных пособий. Фитотоксины.
- 7. Изучение Владимирской области.** Методические основы изучения своей местности. Токсины атмосферы. Химическое загрязнение гидросферы. Организация экологических исследований в школе. Основные источники информации. Этапы и методы географических исследований своей области. Основные виды учебных экскурсий и их отличия. Учебно-воспитательные задачи экскурсий. Цели, методы и содержание

экскурсии их место в учебном образовательном процессе. Подготовка учителя к экскурсии. Организация и проведение школьных экскурсий. Обработка и оформление материалов.

8. **Организационные формы внеклассного и внешкольного экологического исследования.** Оценка качества среды по стабильности развития. Целевые установки. Изучение водоема (биоразнообразие). хим. анализы. Флора и фауна . Здоровье населения. использование средств интернета. Публикация в электронных изданиях. Сотрудничество с другими исследовательскими группами.
9. **Организация НИР в средней школе.** Примеры. Недостатки и преимущества. Фенологические наблюдения. Анализ изменения климата в регионе за последние 100 лет. Критерий Виксонсона. Мутагенез. Орнитологические наблюдения (количественный учёт) в сравнении с антропогенно-измененными биоценозами. Изучение насекомых леса и луга (количественный учет видов) в сравнении с городским ландшафтом. Методика проведения учета рыб и птиц. Методы диагностики экологической культуры школьников.
10. **Общественные экологические движения.** Грантосоискательство. Виды проектов. Их особенности. Участие в деятельности коммерческих структур. Проведение мероприятий по сбору средств. Написание заявки на грант. Публикация результатов в интернете. Создание сайтов, их продвижение. Сотрудничество с другими организациями. Современные виды учета биоты. Прикладные программы. Участие в общероссийском мониторинге фауны и флоры.

Перечень лекций

- История биологической науки и становление научного биологического метода
- Научный метод. Современные методы.
- Три вида окружающей среды. Среда жизни. Элементарные методы анализа. доступные в средней школе.
- Организация научно-исследовательской группы. Проектирование НИР
- Примеры организации НИР. Актуальные темы НИР для Владимирской области.
- Этапы НИР. Статистический анализ данных.
- Анализ результатов. Отчетность и реализация рекомендаций.
- Организация НИР в средней школе. Конкурентноспособность НИР в условиях средних образовательных учебных заведений.
- Организация НИР в бюджетных и во внебюджетных структурах.

Перечень практических занятий

Практическое занятие №1

Тестирование научной склонности учащихся. Основы научного биологического метода

Практическое занятие №2

Проектирование нир. Токсины атмосферы

Экомониторинг среды владимирской области. Лихеноиндикация.

Практическое занятие №3-4

Изучение природы Владимирской области Метод учета наземных беспозвоночных.

Практическое занятие № 5-6

Изучение гидросферных объектов

Определение величины сапробности и уровня эвтрофикации водоема

Практическое занятие №7

Мониторинг биоразнообразия. Классификация биоразнообразия. Коэффициенты биоразнообразия.

Практическое занятие № 8

Определение стабильности развития растений как показателя антропогенной нагрузки.

Перечень лабораторных работ

1. Обзор отдела лишайников. Систематика.
2. Экологические группы лишайников.
3. Другие биологические методы анализа, применяемые в мониторинге окружающей среды.
4. Организация школьного проекта по лишеноиндикации.
5. Биоразнообразие птиц, инвентаризация видов. Маршрутный метод.
6. Биоразнообразие водоемов.
7. Биоразнообразие экосистем. Мониторинг состояния трех сред обитания: воды, воздуха, почвы.
8. Экологический мониторинг среды Владимирской области.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованием ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавра реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий. В рамках учебного курса используются следующие образовательные технологии:

интерактивные формы проведения занятий (работа с мультимедийными программами и оборудованием), технологии формирования приемов учебной работы с использованием мультимедийных технологий, технология дифференцированного обучения, технология проблемного обучения (решение ситуационных задач), проведение конкурсов презентаций с использованием Powerpoint, внеаудиторная работа. На проведение занятий в интерактивной форме отводится 50% занятий, что соответствует норме ФГОС.

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

1.Самостоятельная работа студентов

№	Тема	часы
1.	Сущность принципов комплексности и системности в анализе взаимоотношений человека с его средой обитания.	8
2.	Метод картирования для оценки экологического состояния территории.	8
3.	Мониторинг здоровья людей в городе.	6
4.	Паспортизация видов птиц и насекомых в городе.	8
5.	Паспортизация зеленых насаждений в условиях города с использованием GPS устройств.	6
6.	Методы выявления и оценки взаимосвязей между состоянием здоровья населения и особенностями географической среды	8
7.	Эколого-географические предпосылки здоровья и возникновения болезней.	8
8.	Современные методы обработки оцифрованных изображений Современные средства ГИС мониторинга	8
всего		60

Вопросы к рейтинговому контролю №1

1. Ведущие ученые России, основатели отечественной фенологии.
2. Ведущие краеведы Владимирской области.
3. Становление краеведческой науки. Основные этапы развития краеведения их

отличительные особенности. Источники краеведения и их выбор в зависимости от объекта исследования.

4. Формы организации НИР.

Вопросы к рейтинговому контролю №2

1. Содержание задачи и структура НИР. Методы и приемы изучения биоразнообразия.
2. Методические основы изучения своей местности. Организация экологических исследований в школе. Основные источники информации. Этапы и методы исследований. Подготовка учителя к экскурсии. Обработка и оформление материалов.

Вопросы к рейтинговому контролю №3

1. Организация НИР в средней школе. Методика проведения учета рыб и птиц. Методы диагностики экологической культуры школьников.
2. Общественные экологические движения. Грантосоискательство. Виды проектов. Их особенности. Участие в деятельности коммерческих структур. Написание заявки на грант. Публикация результатов в интернете.
3. Создание сайтов, их продвижение. Современные виды учета биоты. Прикладные программы. Участие в общероссийском мониторинге фауны и флоры.

Вопросы к зачёту

1. Научный метод. Современные методы.
2. Три вида окружающей среды. Среда жизни.
3. Элементарные методы химич. анализа. доступные в средней школе.
4. Организация научно-исследовательской группы. Проектирование НИР
5. Примеры организации НИР. Актуальные темы НИР для Владимирской области.
6. Этапы НИР. Статистический анализ данных.
7. Анализ результатов. Отчетность и реализация рекомендаций.
8. Организация НИР в средней школе. Конкурентноспособность НИР в условиях средне образовательных учебных заведений.
9. Организация НИР в бюджетных и во внебюджетных структурах.
10. Сущность принципов комплексности и системности в анализе взаимоотношений человека с его средой обитания.
11. Общественные экологические движения.
12. Метод картирования для оценки экологического состояния территории.
13. Мониторинг здоровья людей в городе.
14. Паспортизация видов птиц и насекомых в городе.

15. Паспортизация зеленых насаждений в условиях города с использованием GPS устройств.
16. Методы выявления и оценки взаимосвязей между состоянием здоровья населения и особенностями географической среды
17. Эколого-географические предпосылки здоровья и возникновения болезней.
18. Современные методы обработки оцифрованных изображений
19. Современные средства ГИС мониторинга
20. Мониторинг генетических заболеваний человека.
21. История развития школьного краеведения
22. Роль различных ученых в развитии краеведения
23. Краеведение как региональный курс
24. Образовательное и воспитательное значение краеведения
25. Учебное краеведение в школьной программе
26. Вопросы и задания краеведческого характера в школьной программе
27. Краеведческий подход и методы его осуществления в преподавании географии
28. Методика изучения своей местности
29. Организация краеведческих исследований в школе
30. Внеклассное географическое краеведение
31. Организация краеведческих кружков
32. Организация краеведческих школьных музеев
33. Организация краеведческих викторин, олимпиад
34. Внешкольное краеведение, его методы и формы
35. Водные экосистемы - методы комплексного анализа.
36. Генетический метод анализа. Доступные полевые методы.
37. Полевые методы учета поведения организмов.
38. Методы биологических методов исследований лесных биоценозов.
39. Химическое загрязнение почвы, воды, воздуха и основные источники химического загрязнения окружающей среды. Биотестирование.
40. Стабильность развития. Биологическая статистика. Основные понятия (дисперсия, среднее, дисперсионный анализ, ошибка среднего).
41. Влияние городского и промышленного шума на здоровье.
42. Фенологические наблюдения. Анализ изменения климата.
43. Школьные проекты с участием школьников – привлечение внесударственных средств.
44. Определение нитратов методом реакции с динитрофениламином. Определение нитратов прямой потенциометрии. Экологические знаки и стандарты.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Устойчивое развитие: человек и биосфера [Электронный ресурс] / Г. А. Ягодин, Е. Е. Пуртова. - 2-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ, 2015. - Доступ :<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996329533.html>
2. Экология человека [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Под ред. Григорьева А.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. Доступ : -
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970427453.html>
3. Степанец, Раиса Владимировна. Методические рекомендации к курсу "Экологическая культура и устойчивое развитие»: для бакалавров направления 050100 естественно-географического факультета / Р. В. Степанец; Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ) Доступ: <http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/2275/1/00985.pdf>

Дополнительная литература

1. Практикум по экологии для бакалавров направления 050100 / С. Г. Баранов, С. Ю. Морев, Т. С. Бибик; Владимир: Изд-во ВлГУ, 2013. – 188 с. ISBN 978-5-9984-0329-3 Доступ: <http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/2469/3/01140.pdf>
2. Урбоэкология для биологов [Электронный ресурс] / Ручин А. Б., Мещеряков В. В., Спиридонов С. Н. - М.: КолосС, 2009. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Доступ : <http://www.studentlibrary.ru/book>
3. Трифонова, Татьяна Анатольевна. Экология человека. Региональное медико-экологическое зонирование: учебное пособие / Т. А. Трифонова, Н. В. Мищенко, Н. В. Селиванова ; Владимирский государственный университет (ВлГУ) .— Владимир : [Владимирский государственный университет (ВлГУ)], 2009 .— 78 Доступ: <http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/1085c>.

Периодическая литература

1. Нинбург Е.А. Технология научного исследования // Биология (ПС). – 2008. - № 10. // Биология (ПС). – 2008. - № 11.
2. Африна Е.И., Крылов А.И. Научно-исследовательские навыки школьников // Исследовательская работа школьников. Научно-методический журнал. – 2009. – №4.
3. Обухов А.С. Исследовательская позиция личности // Школьные технологии. - 2007. - № 5.
4. Озеров А.Г. Метеорологические наблюдения школьников (исследовательская деятельность учащихся в природе) // Классное руководство и воспитание школьников (ПС). – 2008. - № 11.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

<http://www.nature.air.ru/biodiversity/book1.html> Р. Примак. Основы сохранения биоразнообразия / Пер. с англ. О.С. Якименко, О.А. Зиновьевой. М.: Издательство Научного и учебно-методического центра, 2002. 256 с.

www.sevin.ru/fundecology Фундаментальная экология. Научно-образовательный сервер. Кафедра общей экологии Биологического факультета МГУ им.Ломоносова и Института проблем экологии и эволюции им.А.Н.Северцова РАН

www.ecolife.ru экологические новости, публикации, форумы

www.vitawater.ru обучение современным методам биотестирования и другим экологическим методам

www.statistica.ru сервер статических методов исследования
www.ecology.ru сервер, посвященный экологической науке
www.biometrica.tomsk.ru/books.htm современные проблемы доказательной биометрии и экологии
www.ecolog.ru современные методы экологических исследований.

8. 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, слайды, презентации, гербарий дикорастущих и декоративных растений, коллекции семян, карты ареалов распространения растений и животных, электронные микрофотографии и фотографии внешнего вида организмов.

Рабочая программа дисциплины «Основы организации и проведения НИР по экологии и изучения биоразнообразия со школьниками» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 44.03.05 Педагогическое образование и профилю подготовки Биология. Экология..

Рабочую программу составил доцент С.Г. Баранов



Внешний рецензент: Плышевская Е.В.
к.б.н., ст. преп., зам дир.МОУгимн.№35



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БГО

Протокол № 9 от 15.03. 2016года.

Заведующий

кафедрой Е.П.Грачева

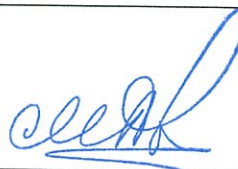


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 44.03.05

протокол № 3 от 17.03. 2016 года.

Председатель комиссии

директор ПИ М.В. Артамонова



Программа переутверждена:

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.

Заведующий кафедрой _____

Программа переутверждена:

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.

Заведующий кафедрой _____

Программа переутверждена:

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.