

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 образовательной деятельности

А.А. Панфилов

« 01 » 09 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ**

(наименование дисциплины)

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Профиль/программа подготовки Экология

Уровень высшего образования «Бакалавриат»

Форма обучения очная

| Семестр | Трудоем-<br>кость зач.<br>ед, час. | Лек-<br>ций,<br>час. | Практич.<br>занятий,<br>час. | Контроль,<br>час. | СРС,<br>час. | Форма<br>промежуточного<br>контроля<br>(экз./зачет) |
|---------|------------------------------------|----------------------|------------------------------|-------------------|--------------|---|
| 8       | 3 зач.ед.<br>(108 час.)            | 8                    | 8                            |                   | 56           | Экзамен - 36ч.                                      |
| Итого   | 3 зач.ед.<br>(108 час.)            | 8                    | 8                            |                   | 56           | Экзамен - 36ч.                                      |

## **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью дисциплины «Глобальная экология» является получение базовых знаний по основным экологическим проблемам, стоящими перед человечеством в 21 веке. В ходе изучения курса решаются следующие задачи: углубляются знания студентов по вопросам строения и функционирования отдельных экосистем и биосферы в целом, излагаются основные принципы и закономерности самосохранения и устойчивости больших систем, рассматриваются вопросы антропогенного воздействия на экосистемы; сравниваются природные экосистемы, находящиеся под антропогенным влиянием и антропогенные экосистемы, анализируется взаимосвязь экологического состояния среды и здоровья населения.

### **1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО:**

«Глобальная экология» является дисциплиной по выбору в системе подготовки экологов. Для успешного освоения дисциплины необходимы базовые знания по генетике, физиологии, экологии, умение к биометрической обработке материала, владение компьютерными статистическими программами. Для успешного освоения данной дисциплины необходимо предшествующее изучение следующих модулей: экологии, генетики, биохимии, охраны природы и рационального природопользования.

### **2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- общепрофессиональными компетенциями:
  - владением базовыми общепрофессиональными (общеекологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды (ОПК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Знать: основы глобальной экологии.
- Уметь: демонстрировать базовые представления по основным проблемам биосферы, применять полученные знания на практике, критически анализировать полученную информацию и представлять результаты исследований.
- Владеть: навыками к научно-исследовательской работе, преподаванию глобальной экологии, ведению дискуссии.



### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Глобальная экология»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

| № п/п | Раздел дисциплины   | Семестр | Недели | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) |              |          |                      |                     |          |     |         | Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (часы,%) | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам) |                  |
|-------|---|---------|--------|--|--------------|----------|----------------------|---------------------|----------|-----|---------|--|---|------------------|
|       |   |         |        | Лекции   | Консультации | Семинары | Практические занятия | Лабораторные работы | Контроль | СРС | КП / КР |  |   |                  |
| 1     | 2   | 3       | 4      | 5  | 6            | 7        | 8                    | 9                   | 10       | 11  | 12      | 13   | 14  |                  |
| 1     | Введение. Экосистемы: гомеостаз, энергия, продуктивность                          | 8       | 1      | 2  |              |          | 2                    |                     |          |     |         | 14   | 4,100%  | Рейтинг-контроль |
| 2     | Учение и биосфере. Основные экологические законы и правила                        | 8       | 4      | 2  |              |          | 2                    |                     |          |     |         | 14   | 4,100%  |                  |
| 3     | Проблемы народонаселения. Антропогенное воздействие на компоненты природной среды | 8       | 8      | 2  |              |          | 2                    |                     |          |     |         | 14   | 4,100%  | Рейтинг-контроль |
| 4     | Особые виды воздействия на биосферу   | 8       | 16     | 2  |              |          | 2                    |                     |          |     |         | 14   | 4,100%  | Рейтинг-контроль |
| Всего |   |         |        | 8  |              |          | 8                    |                     |          |     |         | 56   | 16, 100%  | Экзамен (36ч.)   |

#### Теоретический курс.

##### 1. Введение

Предмет глобальной экологии. Приоритеты, задачи и методы науки. Глобальные проблемы экологии. Исследования в области глобальной экологии. Проблемы экологии человека 21 века. Взаимоотношение экологии и экономики, особенности таких взаимодействий в России. Превращение России в свалку отходов, меры противодействия. «Гринпис»

Экосистемы: гомеостаз, энергия, продуктивность

Концепция экосистемы. Продукция и разложение в природе. Обратные связи как основа гомеостатических реакций в экосистемах. Энергия экосистем. Биологическая продуктивность экосистем. Экологическая сукцессия и климакс. Динамика экосистем. Системный подход и моделирование в экологии. Экологические компоненты экосистем. Антропогенные экосистемы. Энергия. Атмосфера. Гидросфера. Роль мирового океана в стабилизации природных условий на поверхности Земли. Закон Эшби. Растения и почва, потери почвы. Понятие об антропогенной экосистеме. Агроэкосистемы. Индустриально-городские экосистемы

##### 2. Учение и биосфере

Понятие о биосфере и ее структура. Функции живого вещества. Закон сохранения (бережливости). Саморегуляция и эволюция биосферы. В.И. Вернадский и его учение о биосфере и переходе ее в ноосферу. Механизмы устойчивости биосферы: синергетика биосферы, динамика популяций. Жизненные стратегии. Реализация экологических ниш. Сукцессии сообществ. Мозаичность биогеоценоза. Принцип экологической эквивалентности. Биологическая стабилизация окружающей среды. Биогеохимические циклы в биосфере. Малый круг биотического обмена и большой круг обмена веществ. Круговорот воды, кислорода, углерода, кальция, азота, серы. Время полного оборота веществ на Земле. Роль



хозяйственной деятельности человека в круговороте веществ. Потоки вещества и энергии между компонентами биогеоценоза. Факторы, влияющие на получение первичной продукции. Продуктивность фотосинтеза. Биомасса растений и животных для различных типов экосистем.

Основные экологические законы и правила.

Закон максимизации энергии, закон Либиха, закон обеднения разнородного вещества в освоенных его сгущениях, закон ограниченности природных ресурсов, правило одного процента. Закон пирамиды энергий, правило десяти процентов. Правило обязательности заполнения экологических ниш. Правило «мягкого» управления природой. Рациональное использование природных ресурсов и сохранение природной среды. Эволюция биосферы. Современные изменения климата, химического состава атмосферы. Влияние изменений климата на биосферу. Отдаленное будущее биосферы. Устойчивость биосферы. Ноосфера и техносфера. Постулаты эволюции биосферы в условиях антропогенного пресса

### 3. Проблемы народонаселения

Масштабы и аспекты проблемы народонаселения. Рост человеческих популяций. Богатые и бедные нации. Рождаемость и половозрастные пирамиды. Уравнение роста населения. Снижение младенческой и детской смертности. Переход от пререпродуктивной к пострепродуктивной смертности. Демографический потенциал. Причины демографического взрыва, возможное разрешение связанных с ним проблем: улучшение жизни людей, снижение рождаемости. Экология и здоровье человека. Понятие «здоровье» и «среда». Классификация экологического неблагополучия. Критерии оценки изменения среды обитания и состояния здоровья населения. Влияние социально-экологических факторов на здоровье населения: социальная среда, акселерация, алергизация населения, онкологическая заболеваемость и смертность, избыточный вес, инфекционные болезни, абиологические тенденции. Гигиена и здоровье. Критерии оценки изменения природной среды. Влияние антропогенных загрязнителей атмосферного воздуха на здоровье населения. Вода как фактор здоровья. Проблемы перенаселенности Земли. Экологическая безопасность и ее критерии. Экологически приемлемый риск, оценка риска, управление риском.

Антропогенное воздействие на компоненты природной среды

Прямое и опосредованное воздействие человека на природную среду. Природные цепные реакции. Первичные и вторичные загрязнения природной среды. Рациональные и нерациональные воздействия человека на природу. Причины порчи среды обитания человека и подрыва восстановительных сил природы. Наносы, биогены и эвтрофикация. Контроль за осадконакоплением. Загрязнение воды канализационными стоками. Опасность неочищенных сточных вод. Сбор и очистка сточных вод. Ядохимикаты и загрязнение грунтовых вод. Обезвреживание ядовитых отходов и контроль за ними. Атмосферное загрязнение и борьба с ним. Основные загрязнители воздуха и их воздействие. Источники загрязнения и стратегии борьбы с ним. Загрязнение воздуха в помещениях. Кислотные осадки, парниковый эффект и нарушение озонового экрана. Риск и экономика загрязнения. Уязвимые звенья экологической системы мирового океана.

### 4. Особые виды воздействия на биосферу

Загрязнение среды опасными отходами. Шумовое воздействие. Биологическое загрязнение. Воздействие электромагнитных полей и излучений и некоторые другие виды воздействий. Экстремальное воздействие на биосферу. Зоны чрезвычайной экологической ситуации. Воздействие оружия массового уничтожения. Воздействие техногенных экологических катастроф. Стихийные бедствия. Стихийные бедствия эндогенного характера: землетрясения, цунами, вулканические извержения. Стихийные бедствия экзогенного характера: наводнения, штормы, бури, засуха, оползни, обвалы, селовые потоки. Научно-технический прогресс с позиций экологии. Экологизация общественного производства. Новые методы добычи сырья и новые виды энергии. Новые технологии и новые материалы. Концепция безотходного производства. Критерии экологичности технологических процессов. Основные направления безотходной и малоотходной технологии. Переработка и использование отходов. Государственная программа «Отходы». Экологизация общественного сознания. Антропоцентризм и экоцентризм. Формирование нового



экологического сознания. Экологическое образование, воспитание и культура. Международное сотрудничество в области экологии. Основные принципы международного сотрудничества. Участие России в международном экологическом сотрудничестве.

#### **Перечень тем практических работ.**

1. Проблемы экологии человека 21 века.
2. Взаимоотношение экологии и экономики, особенности таких взаимодействий в России.
3. Агрэкосистемы.
4. Индустриально-городские экосистемы
5. 5.Гомеостаз экосистемы Мирового океана.
6. Мозаичность биогеоценоза.
7. Принцип экологической эквивалентности.
8. Продуктивность фотосинтеза

#### **4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ** по дисциплине «Глобальная экология»

При изучении дисциплины предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных мультимедийных презентаций, компьютерных симуляций, разборов конкретных ситуаций и моделей) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Объем учебной работы, с применением интерактивных методов указан в п. 3, и в среднем составляет 100% от общей трудоемкости дисциплины.

| Технология   | Сущность  |
|--|---|
| <b>Технологии объяснительно-иллюстративного обучения:</b>            |   |
| Технология формирования приемов учебной работы                       | В основе данной технологии лежит информирование, просвещение студентов и организация их репродуктивной деятельности с целью выработки как общеучебных (организационных, интеллектуальных, информационных и др.), так и специальных (предметных) умений. Как правило- это усвоение и воспроизведение готовой учебной информации с использованием средств наглядности (схемы, таблицы, алгоритм выполнения работы, карта, мультимедийные учебники и т.д.) |
| <b>Технологии личностно-ориентированного (адаптивного) обучения:</b> |   |
| Технология дифференцированного обучения                              | Смысл дифференцированного обучения состоит в том, чтобы, зная индивидуальные особенности каждого студента (уровень подготовки, развития, особенность мышления, познавательный интерес к предмету), определить для него наиболее целесообразный и эффективный вид деятельности, формы работы и типы заданий.   |
| Технология коллективного взаимообучения                              | Организация учебной работы студентов в парах (группах), что способствует развитию у них самостоятельности и коммуникативных умений.   |
| Технология модульного обучения                                       | Сущность модульной технологии – в самостоятельном со стороны студента или с помощью преподавателя достижении конкретных целей учебно-познавательной деятельности в процессе работы со специально разработанным модулем, т.е. функциональным блоком, включающим в себя содержание и способы овладения этим содержанием.  |
| Технология формирования учебной деятельности                         | Учебная деятельность рассматривается как особая форма учебной активности студентов, направленная на приобретение знаний с помощью решения разработанной преподавателем системы учебных задач и тестов как формы   |



|   |  |
|---|--|
|   | контроля знаний.   |
| Технология учебно-игровой деятельности            | Игра рассматривается как прием обучения, направленный на моделирование реальной действительности и мотивацию учебной деятельности; как один из видов коллективной работы. Различают: имитационные игры (имитационные (ролевые) игры, деловые игры, игровые ситуации, игровые приемы, игровое проектирование индивидуального технологического процесса) и неимитационные (учебные) игры (кроссворды, ребусы, олимпиады и т.п.). |
| Технология творческого развития (ТРИЗ-технология) | ТРИЗ-теория решения изобретательских задач – технология творчества, основанная на ускорении изобретательского (исследовательского) процесса, исключив из него элементы случайности.  |
| Технология коммуникативно-диалоговой деятельности | Технология, требующая от преподавателя творческого подхода к организации учебного процесса в организации лекций пресс-конференций, лекций с запланированными ошибками, проблемных лекций, поисковой лабораторной работы, семинаров, дискуссий, СРС с литературой, эвристических бесед, круглых столов, коллоквиумов).  |
| Технология проектной деятельности                 | Смысл данной технологии состоит в организации исследовательской деятельности студентов основанной на их способности самостоятельно добывать информацию, находить нестандартные решения локальных, региональных, а иногда глобальных учебных проблем.   |
| Технология «Case study»                           | Технология, основанная на разборе практических ситуаций. Результат достигается за счет методической проработанности конкретных ситуаций, используемых для обсуждения или других учебных целей.   |
| Технология «критического мышления»                | Термин «технология» в данном случае не подразумевает алгоритмическую заданность. В данном случае, это, скорее, открытая система стратегий, обуславливающих процесс формирования самостоятельного, критически мыслящего специалиста.  |
| Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)   | Представляют собой совокупность технологий, обеспечивающих фиксацию информации, ее обработку и информационные обмена (передачу, распространение, раскрытие). К ИКТ относят компьютеры, программное обеспечение и средства электронной связи.   |
| Технология контекстного обучения                  | Рассматривается как форма активного обучения, предназначенная для применения в высшей школе, ориентированная на профессиональную подготовку студентов и реализуемая посредством системного использования профессионального контекста, постепенного насыщения учебного процесса элементами профессиональной деятельности.   |

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

В течение семестра, преподавателем осуществляется контроль усвоения материала на основе рейтинговой системы, принятой в университете. Рейтинг-контроль предполагается проводить 3 раза в семестр в виде компьютерных тестов.

В течение семестра предусмотрена самостоятельная познавательная деятельность студентов. Тематика выбирается студентом, преподаватель обеспечивает методическое руководство и консультации.

Промежуточная аттестация в форме экзамена.

### **5.1. Тематика рейтинг-контроля.**

#### Вопросы к рейтинг-контролю 1:

Биологическая продуктивность экосистем. Экологическая сукцессия и климакс. Агроэкосистемы. Индустриально-городские экосистемы. Гомеостаз экосистемы Мирового океана.

#### Вопросы к рейтинг-контролю 2:

Саморегуляция и эволюция биосферы. В.И. Вернадский и его учение о биосфере и переходе ее в ноосферу. Мозаичность биогеоценоза. Принцип экологической эквивалентности. Продуктивность фотосинтеза.

#### Вопросы к рейтинг-контролю 3:

Шумовое воздействие. Биологическое загрязнение. Воздействие электромагнитных полей и излучений. Стихийные бедствия.

#### Вопросы к СРС:

- 1) Проблемы экологии человека 21 века.
- 2) Взаимоотношение экологии и экономики, особенности таких взаимодействий в России.
- 3) Агроэкосистемы.
- 4) Индустриально-городские экосистемы
- 5) 5.Гомеостаз экосистемы Мирового океана.
- 6) Мозаичность биогеоценоза.
- 7) Принцип экологической эквивалентности.
- 8) Продуктивность фотосинтеза
- 9) Демографический потенциал.
- 10) Демографическая ситуация в развитых странах
- 11) Демографическая ситуация в странах Африки.
- 12) Подход к решению демографической проблемы в Китае.
- 13) Подход к решению демографической проблемы в Индии

### **5.2. Вопросы к экзамену:**

1. Понятие о глобальной экологической безопасности. Пути решения экологических проблем.
2. Предмет, методы и задачи науки.
3. Экосистема и ее основные характеристики
4. Биосфера: основные понятия и структура.
5. Геологическая вечность биосферы.
6. Живое вещество и его функции
7. Биологическая продукция экосистем.
8. Функциональные группы организмов
9. Типы трофических сетей и их особенности
10. Закон стабильности экосистем
11. Значение биоразнообразия в стабильности экосистем.
12. Сукцессии и их типы
13. Стадии развития экосистем, понятие климакса.
14. Искусственные экосистемы и их особенности
15. Лимитирующие факторы. Закон Ю.Д/Либиха.
16. Закон толерантности Шелфорда
17. Эври- и стенобионты. Экотипы.
18. Закон минимизации энергии
19. Закон обеднения разнородного вещества в островных его включениях.



20. Закон ограниченности природных ресурсов, правило 1%.
21. Закон пирамиды энергий. Правило 10 %
22. Правило обязательного заполнения экологических ниш.
23. Правило мягкого управления природой.
24. Закон сохранения (бержливости) К.Бэра.
25. В.И.Вернадский и его учение о биосфере и переходе ее в ноосферу.
26. Ноосфера и техносфера: общее и различия.
27. Круговорот веществ и энергии на Земле.
28. Механизмы устойчивости биосферы.
29. Динамика популяций и ее роль в устойчивости экосистем
30. Экологические ниши и их роль в устойчивости экосистем.
31. Жизненные стратегии.
32. Роль генетического разнообразия в стабильности экосистем.
33. Проблемы народонаселения.
34. Демографическая ситуация .
35. Пути решения проблем, связанных с перенаселением.
36. Загрязнение атмосферы.
37. Проблемы озонового экрана.
38. Кислотные дожди.
39. Смог, его типы и влияние на здоровье.
40. Парниковый эффект
41. Изменение климата и его причины.
42. Загрязнение воды.
43. Загрязнение почвы.
44. Пути решения проблем загрязнения биосферы
45. Урбанизация и рост городов.
46. Проблемы, связанные с урбанизацией.
47. Ресурсы и их классификация
48. Проблемы охраны водных ресурсов.
49. Энергетические проблемы, стоящие перед человечеством
50. Нетрадиционные источники энергии

### 5.3. Планирование самостоятельной работы студентов по дисциплине «Глобальная экология»

Усвоение курса «Глобальная экология» обеспечивается систематической самостоятельной работой студентов в соответствии с тематическим планом.

Контроль знаний студентов осуществляется при проведении практических работ, результаты которых учитываются при сдаче экзамена.

| № п/п | Тема  |
|-------|---|
| 1.    | Биологическая продуктивность экосистем. Экологическая сукцессия и климакс. Агроэкосистемы. Индустриально-городские экосистемы. Гомеостаз экосистемы Мирового океана.                              |
| 2.    | Саморегуляция и эволюция биосферы. В.И. Вернадский и его учение о биосфере и переходе ее в ноосферу. Мозаичность биогеоценоза. Принцип экологической эквивалентности. Продуктивность фотосинтеза. |
| 3.    | Шумовое воздействие. Биологическое загрязнение. Воздействие электромагнитных полей и излучений. Стихийные бедствия.   |



## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):**

### ***а) основная литература:***

Электронное издание на основе: Экология: учебник / С.Х. Карпенков. - М.: Логос, 2014. - 400 с. - ISBN 978-5-98704-768-2.

Электронное издание на основе: Основы природопользования: учеб. пособие / В.В. Рудский, В.И. Стурман. М.: Логос, 2-е издание, 2014. - 208 с. - ISBN 978-5-98704-772-9.

Электронное издание на основе: Актуальные проблемы современного естествознания: учеб. пособие / Ю.А. Нефедьев, В.С. Боровских, С.А. Дёмин и др. - Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2015. - 198 с. - ISBN 978-5-00019-329-7.

Электронное издание на основе: Концепции современного естествознания: Учебник для студентов вузов - СПб.: Политехника, 2015. - 240 с. - ISBN 978-5-7325-0899-4.

Владимиров, В.М. Дистанционное зондирование Земли [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. М. Владимиров, Д. Д. Дмитриев, О. А. Дубровская [и др.]; ред. В. М. Владимиров. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014. – 196 с.

### ***б) дополнительная литература:***

Введение в геоинформационные системы: Учебное пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 112 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-91134-698-0

Информационные технологии и системы: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 352 с.

Прикладные информационные технологии: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с.

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):**

- **программно-методические материалы** (ФГОС ВПО и учебный план по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (квалификация (степень) "бакалавр"));
- **учебно-методические материалы** (учебники; методические пособия; тесты.);
- **и другие средства обучения:**

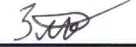
### **Классификация электронных ресурсов:**

Вспомогательные электронные ресурсы для СРС (сборники документов и материалов, хрестоматии, энциклопедии, справочники, аннотированные указатели научной и учебной литературы, научные публикации преподавателей, материалы конференций).

Обучение по данной дисциплине предполагается проводить в компьютерном классе «Лаборатория ГИС-технологий» ауд. 414-1, где присутствует необходимое оборудование, включая компьютеры с предустановленным лицензионным программным обеспечением.

Программа составлена по направлению 05.03.06 Экология и природопользование и профилю подготовки экология

Рабочую программу составил: Краснощеков А.Н., к.т.н., доцент каф. биологии и экологии 

Рецензент: эколог ООО «Экопроект», к.б.н. Злывко А.С. 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии и экологии

Протокол № 1 от 1.09 2016 года.

/ Зав. кафедрой биологии и экологии  Трифонова Т.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 05.03.06 Экология и природопользование

протокол № 1 от 1.09 2016 года.

/ Председатель комиссии  Трифонова Т.А.



**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**


Рабочая программа одобрена на 2017-18 учебный год

Протокол заседания кафедры № 29 от 19.06.17 года

Заведующий кафедрой  Т. А. Трифонова

Рабочая программа одобрена на 2018-19 учебный год

Протокол заседания кафедры № 24 от 15.06.18 года

Заведующий кафедрой  Т. А. Трифонова

Рабочая программа одобрена на 2019-20 учебный год

Протокол заседания кафедры № 27 от 17.06.19 года

Заведующий кафедрой 

Рабочая программа одобрена на 2020-21 учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от 3.06.20 года


Заведующий кафедрой  Т. А. Трифонова

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на дд-дд учебный год

Протокол заседания кафедры № 31 от дд.мм.гг года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

 Т. А. Трифонова

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_