

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



УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебно-методической работе

А.А.Панфилов

« 15 » _____ 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
(наименование дисциплины)

«СОВРЕМЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ И ГЛОБАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ»

Направление подготовки 06.04.01 «Биология»

Профиль/программа подготовки «Биотехнология»

Уровень высшего образования магистратура

Форма обучения очно-заочная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
1	3/108	4	6	-	98	зачет
Итого:	3/108	4	6	-	98	зачет

Владимир 2015

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Современная экология и глобальные экологические проблемы» является формирование у студентов представлений о роли и значении экологии в современном мире, о наиболее значимых для человечества проблемах, изучаемых данной научной дисциплиной и путях их решения.

Задачей дисциплины является знакомство с основными проблемами и вопросами, стоящими перед современной экологией в рамках рассматриваемых направлений, методами и подходами, используемыми для их решения, а также последними результатами исследований в каждой из областей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина является обязательной базовой частью в системе подготовки экологов. При изучении дисциплины «Современная экология и глобальные экологические проблемы» студенты должны иметь базовые общепрофессиональные (общэкологические) представления о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии и охраны окружающей среды, а также владеть информационными технологиями на уровне пользователя; знать теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; обладать способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения данной дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

- общепрофессиональными компетенциями:
 - готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);
- профессиональными компетенциями в научно-исследовательской деятельности:
 - способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1);
- профессиональными компетенциями в организационно-управленческой деятельности:
 - способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов (ПК-8).

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен:

Знать: фундаментальные и прикладные разделы специальных дисциплин ОПОП магистратуры;

Уметь: использовать фундаментальные экологические представления в сфере профессиональной деятельности;

Владеть: методами оценки состояния природной среды.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Современная экология и глобальные экологические проблемы»:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	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	Консультации	Семинары	Практические занятия	Лабораторные работы	КР, коллоквиумы	СРС		
1	Введение.	1	1			1			4	1; 50%	
2	Концептуальные основы современной экологии.	1				1			4	0,5; 50%	
3	«Учение о биосфере» как закономерный этап развития наук XX века.	1	1			1			4	1; 50%	
4	Сохранение биологического разнообразия (биоразнообразия) для устойчивого развития.	1	1			1			4	1; 50%	
5	Природно-ресурсный потенциал Земли и проблемы его освоения и истощения.	1				1			4	0,5; 50%	
6	Глобальные экологические проблемы.	1	1			1			8	1; 50%	
Всего			4			6			98	5; 50%	Зачет

Теоретический курс.

1. Введение. Основные особенности современного мирового развития. Экологическое состояние на планете. Актуальность комплексного обсуждения проблемы устойчивого развития системы «природа – хозяйство – общество». Глобальные экологические изменения. Глобальные последствия влияния человека на биосферу. Экологические проблемы в прошлом и настоящем. Современные проблемы экологии и природопользования и подходы к их изучению и оценке. Экология как общенаучный подход. Экологизация современных научных знаний, экономики и производственной деятельности. Роль экологии в разработке идей устойчивого развития. Понятие о природопользовании как совокупности всех форм использования природно-ресурсного потенциала и мер по управлению и охране природной средой. Пространственно-временная парадигма в современном региональном природопользовании. Природопользование как сфера общественно-производственной деятельности и прикладная научная дисциплина. Ее объект, субъект и задачи. Основные вопросы и проблемы, которые рассматриваются в рамках природопользования. Междисциплинарный характер изучения взаимодействия общества и природы. Комплекс естественнонаучных и социально-экономических знаний как методологическая база

природопользования. Роль экологии, географии и экономики в его формировании. Эколого-экономический подход к решению проблем природопользования. Тенденции в изменении отношения человека к природе. Путь от покорения природы к пониманию концепции устойчивого развития.

2. «Учение о биосфере» как закономерный этап развития наук XX века.

Роль биосферы в развитии Земли и человеческого общества. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ее эволюции. Дальнейшее развитие учения о биосфере отечественными и зарубежными учеными, роль экологии в этом процессе. Устойчивость биосферы. Принцип Ле Шателье-Брауна для саморегулирующихся систем и защитная реакция биосферы. Работы Н.Н. Семенова (энергетический подход к оценке устойчивости биосферы), К.К. Ребане (термодинамический подход к оценке устойчивости биосферы) и И.И. Гительзона о симбиотическом пути развития человечества и природы. Теория биотической регуляции биосферы В.Г. Горшкова и ее критика. Другие возможные подходы к оценке устойчивости биосферы. Природно-антропогенные факторы возникновения неустойчивости в биосфере. Место человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Причинно-следственные связи процессов, происходящих в биосфере при хозяйственном освоении. Характер и масштабы современного воздействия человека на биосферу. Нарушение порога устойчивости биосферы – путь к экологической катастрофе. Возможность управления развитием биосферы. Перспективы и средства повышения продуктивности биосферы. Понятие об экологической безопасности. Учение о ноосфере. Концепция устойчивого развития биосферы и ноосферный подход. Ноосфера - новая эволюционная стадия развития системы «общество-природа». Понятие о глобальной экологии. Значение учения о биосфере для разработки путей оптимизации взаимодействия общества и природы. Новая парадигма отношения человека к окружающей его среде как основа устойчивого развития человечества на планете.

3. Сохранение биологического разнообразия (биоразнообразия) для устойчивого развития.

Значение биоразнообразия для устойчивости биосферы. Ценность биоразнообразия для человечества. Изменение биоразнообразия и его причины. Природные и антропогенные факторы, воздействующие на состояние биоразнообразия. Нарушенность естественных экосистем в мире. Сохранение биологического разнообразия. Принципы и подходы к сохранению биоразнообразия. Основные стратегии сохранения и восстановления биоразнообразия. Формирование сети охраняемых территорий на международном и национальном уровнях, пути ее совершенствования. Эколого-правовой режим охраны биоразнообразия. Охрана биоразнообразия в России. Проблемы сохранения биологического разнообразия. Задачи научного обеспечения сохранения биоразнообразия для устойчивого развития.

4. Глобальные экологические проблемы. Современный этап развития системы «общество-природа» - период разрушения устойчивости биосферы Земли и бурного развития экологических кризисов на глобальном и региональных уровнях. Глобальные и крупнорегиональные экологические проблемы, возникающие в результате нарушения структурной организации и устойчивого функционирования природных геосистем (нарушение газового и теплового баланса Земли, изменение воднобалансовых элементов стока, деградация продуктивных почв, утрата биоразнообразия живого вещества планеты и др.). Антропогенные изменения природной организованности ландшафтной оболочки. Экономические и социальные причины развития глобальных и крупнорегиональных геоэкологических проблем (нехватка продовольствия, дефицит чистых питьевых вод, ухудшение среды обитания в крупных городских комплексах и др.). Экологическая оценка

состояния современной природной среды. Понятие о «пределах роста» в работах исследователей Римского клуба. Модели нагрузки на окружающую среду и уровни потенциальной ёмкости Земли Дж. Форрестера, Донеллы и Денниса Медоуза, М. Вакернагеля. Демографическая проблема и ее геоэкологическая роль. Выход за пределы роста в современную эпоху. Последствия вмешательства человека и продуктов его деятельности в биогеохимические процессы биосферы. Концепция устойчивого развития как комплексная инновационная парадигма выживания человечества на планете и альтернатива глобальному экологическому кризису.

Перечень тем практических работ.

Практические занятия предназначены для закрепления теоретических знаний, полученных на лекциях.

Примерная тематика практических работ:

1. Использование научных знаний для понимания и решения современных экологических проблем (1 ч.).
2. Проблема сокращения биологического разнообразия и устойчивость экосистем (1 ч.).
3. Проблема народонаселения (1 ч.).
4. Проблема загрязнений (1 ч.).
5. Кислотные осадки, парниковый эффект и нарушение озонового экрана (1 ч.).
6. Проблема ресурсов (1 ч.).

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, используемые при реализации содержания учебной дисциплины по дисциплине «Современная экология и глобальные экологические проблемы»

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 50% от общей трудоемкости дисциплины.

Технология	Сущность
Технологии объяснительно-иллюстративного обучения:	
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.)
Технологии личностно-ориентированного (адаптивного) обучения:	
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 взаимобучения	Организация учебной работы студентов в парах (группах), что способствует развитию у них самостоятельности и коммуникативных умений.
Технология модульного	Сущность модульной технологии – в самостоятельном со

обучения	стороны студента или с помощью преподавателя достижения 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 (кресворды, 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 обмены (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.

6. 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.

В течение семестра предусмотрена самостоятельная познавательная деятельность студентов.

Промежуточная аттестация в форме зачета.

6.1. Вопросы к СРС:

- 1) Концептуальные основы современной экологии. Основные законы экологии и их роль в жизни природы и общества.
- 2) Биосфера как единая многокомпонентная система, ее структурные элементы и характер их взаимодействия.
- 3) Биохимические процессы в биосфере как основной механизм поддержания организованности и устойчивости биосферы.
- 4) Энергетический баланс Земли и биосферные процессы. Продуктивность биосферы. Антропогенные факторы в жизни организмов и сообществ.
- 5) Пределы устойчивости биологических структур. Механизмы адаптации к стрессовым воздействиям среды.
- 6) «Учение о биосфере» как закономерный этап развития наук XX века. Роль биосферы в развитии Земли и человеческого общества. Антропогенное воздействие на биосферу.
- 7) Причинно-следственные связи процессов, происходящих в биосфере при хозяйственном освоении.
- 8) Характер и масштабы современного воздействия человека на биосферу. Возможность управления развитием биосферы. Перспективы и средства повышения продуктивности биосферы.
- 9) Понятие об экологической безопасности. Учение о ноосфере. Концепция устойчивого развития биосферы и ноосферный подход. Понятие о глобальной экологии.
- 10) Сохранение биологического разнообразия (биоразнообразия) для устойчивого развития. Значение биоразнообразия для устойчивости биосферы.
- 11) Ценность биоразнообразия для человечества. Изменение биоразнообразия и его причины.
- 12) Природные и антропогенные факторы, воздействующие на состояние биоразнообразия. Сохранение биологического разнообразия. Проблемы сохранения биологического разнообразия. Задачи научного обеспечения сохранения биоразнообразия для устойчивого развития.
- 13) Природно-ресурсный потенциал Земли и проблемы его освоения и истощения. Роль природных ресурсов в развитии общества.
- 14) Проблемы истощения ПРП в территориальном и историческом аспектах.
- 15) Глобальные экологические проблемы.
- 16) Глобальные и крупнорегиональные экологические проблемы, возникающие в результате нарушения структурной организации и устойчивого функционирования природных геосистем.
- 17) Экологическая оценка состояния современной природной среды. Понятие о «пределах роста» в работах исследователей Римского клуба.
- 18) Демографическая проблема и ее геоэкологическая роль. Региональные системы природопользования.

6.2. Вопросы к зачету:

1. Глобальная экология. Цель и задачи. Причины возникновения глобальных экологических проблем.
2. Глобальные общечеловеческие проблемы.
3. Биосфера, границы, функции, свойства, происхождение и эволюция биосферы.
4. Состав и защитные свойства литосферы.
5. Состав и защитные свойства атмосферы.
6. Состав и защитные свойства гидросферы.
7. Живое вещество биосферы и его биогеохимические функции.
8. Энергетический и радиационный баланс биосферы.
9. Ноосфера – сфера разума.
10. Водный баланс биосферы
11. Проявление глобального потепления климата
12. Климат. Климат геологического прошлого и современной эпохи.
13. Причины изменения климата. Глобальное изменение климата и его последствия
14. Глобальная проблема истощения озонового слоя.
15. Озоноразрушающие вещества (ОРВ) и некоторые их источники.
16. Радиоактивное загрязнение земной поверхности и водоемов
17. Химическое загрязнение окружающей среды.
18. Мировой ядерный конфликт и прекращение гонки вооружений.
19. Преодоление социально-экономической отсталости развивающихся стран
20. Рост народонаселения.
21. Демографические показатели: рождаемости и смертности, естественного прироста населения
22. Потеря биологического разнообразия. Критические экологические районы мира.
23. Продовольственная проблема.
24. Основные пути решения дефицита пресной воды.
25. Трансгенные организмы
26. Энергетическая проблема. Альтернативные источники энергии
27. Охрана окружающей среды: разрушение озонового слоя (история развития проблемы, ОРВ и их влияние на ОС и человека)
28. Охрана окружающей среды: смог, виды, кислотные дожди
29. Охрана окружающей среды: парниковый эффект, проблема изменения климата
30. Глобальный биологический круговорот
31. Биоразнообразие как основное условие устойчивости биосферы.
32. Обезлесение, опустынивание. Проблемы их решения.
33. Экологические проблемы мирового океана
34. Истощение ресурсов пресной воды.
35. Вклад ВПК в загрязнение ОС. Конверсия ВПК.
36. Глобальные экологические проблемы – часть глобальных проблем человечества.

6.3. Планирование самостоятельной работы студентов по дисциплине “Современная экология и глобальные экологические проблемы”

Усвоение курса "Современная экология и глобальные экологические проблемы" обеспечивается систематической самостоятельной работой студентов в соответствии с тематическим планом.

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

№ п/п	Тема
1.	Концептуальные основы современной экологии. «Учение о биосфере» как закономерный этап развития наук XX века.

2.	Сохранение биологического разнообразия (биоразнообразия) для устойчивого развития. Природно-ресурсный потенциал Земли и проблемы его освоения и истощения.
3.	Глобальные экологические проблемы. Региональные системы природопользования. Юридические аспекты.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):

а) основная литература:

Современные проблемы экологии и природопользования [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / авторы-составители Т.Г. Зеленская, И.О. Лысенко, Е.Е. Степаненко, С.В. Окрут; Ставропольский гос. аграрный ун-т. – Ставрополь, 2013. – 124 с.

Современные проблемы биохимии. Методы исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.В. Барковский [и др.]; под ред. проф. А.А. Чиркина. – Минск: Выш. шк., 2013. – 491 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2192-4.

Экология: Учебное пособие / Л.Н. Ердаков, О.Н. Чернышова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 360 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Магистратура). (переплет) ISBN 978-5-16-006248-8

б) дополнительная литература:

Виноградов Ю.Б. Современные проблемы гидрологии : учебное пособие для вузов / Ю. Б. Виноградов, Т. А. Виноградова. — Москва : Академия, 2008. — 319 с. : ил., табл. — (Высшее профессиональное образование, Естественные науки). — Библиогр.: с. 314-315. — ISBN 978-5-7695-3924-4.

Экология [Электронный ресурс] / Валова (Копылова) В.Д. - М. : Дашков и К, 2009.

Экология и глобализация [Электронный ресурс]: монография/ Н.А. Пискулова - М. : МГИМО, 2010.

Трифонов Т. А. Экология регионов: сборник материалов V Международной заочной научно-практической конференции

Природные ресурсы, заповедные комплексы и международные экологические проблемы[Электронный ресурс] : Монография / Р.Г. Мамин, У. Баяраа - М. : Издательство АСВ, 2009.

Кашин, В. И. Экологические проблемы как вызов российской правовой системе [Электронный ресурс] / В. И. Кашин // Право и экология: материалы VIII Международной школы-практикума молодых ученых-юристов (Москва, 23–24 мая 2013 г.) / Отв. ред. Ю. А. Тихомиров, С. А. Боголюбов. - М.: ИЗиСП: ИНФРА-М, 2014. - с. 64 - 66.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):

- **программно-методические материалы** (ФГОС ВО и учебный план по направлению подготовки 060401 Биология (квалификация (степень) "магистр"));
- **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).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 06.04.01 «Биология», программа «Биотехнология».

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

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

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии и экологии

Протокол № 5/1 от 13.10 2015 года.

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

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 06.04.01 «Биология»

протокол № 1/1 от 13.10 2015 года.

Председатель комиссии Триф Трифонова Т.А.

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Современная экология и глобальные экологические проблемы»**

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 _____