

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

Директор
по учебно-методической работе

А.А. Панфилов

03 2016 г.

Рабочая программа дисциплины

Общая экология

Направление подготовки: 44.03.05 педагогическое образование

Профиль подготовки - БИОЛОГИЯ, ГЕОГРАФИЯ

Уровень высшего образования - БАКАЛАВРИАТ

Форма обучения: ОЧНАЯ

| Семестр | Трудоем- кость зач. ед.час. | Лек- ций, час. | Практич. занятий, час. | Лабора- т. работ, час. | СРС, час. | Форма промежуточ- ного контроля (экс./зачет) |
|---------|-----------------------------------|----------------------|------------------------------|------------------------------|--------------|--|
| 5 | 4,144 | - | 36 | 18 | 45 | экзамен (45) |
| 6 | 3,108 | - | 36 | 18 | 54 | зачёт |
| Итого | 7,252 | - | 72 | 36 | 99 | экзамен, зачёт (45) |

Владимир 2016

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является приобретение студентами систематизированных знаний в области общей экологии для осуществления профессиональной педагогической, культурно-просветительской, научно-исследовательской деятельности.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение студентами знаний основных экологических законов, определяющих существование и взаимодействие биологических систем разных уровней;
- приобретение студентами теоретических знаний для практического решения экологических проблем современности;
- формирование у студентов умения использовать основные нормативные документы в области экологии для принятия управленческих решений;
- формирование у студентов способности осуществлять экологические мероприятия;
- формирование у студентов системного экологического мышления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Общая экология» относится к вариативной части учебного плана направления 44.03.05 «Педагогическое образование». Обучение студентов осуществляется на основе преемственности знаний, умений и компетенций, полученных при изучении дисциплин «Общая химия», «Ботаника», «Зоология». Дисциплина «Общая экология» является предшествующей для изучения таких дисциплин, как «Социальная экология и природопользование», «Геоэкологические проблемы современности», «Основы агроэкологии», «Экологический туризм».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Профессиональные компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие специальных компетенций:

- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК – 2);
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов (ПК-4).

.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные экологические законы, определяющие существование и взаимодействие биологических систем разных уровней (организмов, популяций, биоценозов и экосистем);
- основные нормативные документы в области экологии;
- теоретические основы для практического решения экологических проблем современности;
- представление о функционировании многоуровневых систем в экологии;
- особенности морфологии, экологии, размножения и географического распространения растений, животных, грибов и микроорганизмов, понимание их роли в природе и хозяйственной деятельности человека;
- закономерности развития органического мира;
- принципы устойчивости и продуктивности живой природы и пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов;

Уметь:

- прогнозировать возможные реакции биосистем на антропогенные воздействия;
- применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;
- участвовать в постановке естественно-научного эксперимента, анализировать и оценивать результаты лабораторных исследований;
- ориентироваться в системе законодательных и нормативных документов, регламентирующих экологическую сферу деятельности;
- пользоваться учебной, научной и справочной литературой;

Владеть:

- базовыми технологиями приобретения информации: самостоятельной работой с учебной, справочной литературой на бумажных и электронных носителях, Интернет-ресурсами по общей экологии;
- навыками организации проектной деятельности в области экологии;
- основными приемами системного экологического мышления;
- основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

общая трудоёмкость – 252 ч., 7 ЗЕТ

| № п/п | Раздел (тема) дисциплины | Семестр | Неделя семестра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах) | | | | | | Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах/ %) | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам) | |
|------------------|--|---------|-----------------|--|----------|----------------------|---------------------|--------------------|-----|--|---|------------|
| | | | | Лекции | Семинары | Практические занятия | Лабораторные работы | Контрольные работы | СРС | | | КП / КР |
| 5 семестр | | | | | | | | | | | | |
| 1. | Сущность экологии как науки. | | | | | 8 | 4 | | 9 | | 6/50% | |
| 2. | Предмет, задачи и методы современной экологии. | | | | | 8 | 4 | | 9 | | 6/50% | |
| 3. | Краткая история развития экологии | | | | | 8 | 4 | | 9 | | 6/50% | рейтинг №1 |
| 4. | Основы факториальной экологии. | | | | | 6 | 2 | | 9 | | 4/50% | рейтинг №2 |
| 5. | Среда обитания и адаптация к ней организмов. | | | | | 6 | 2 | | 9 | | 4/50% | рейтинг №3 |
| | Всего, 5сем | | | | | 36 | 18 | | 45 | | 27/50% | экзамен |
| 6 семестр | | | | | | | | | | | | |
| 1. | Экологические группы | | | | | 8 | 4 | | 12 | | 6/50% | |
| 2. | Популяционная экология | | | | | 8 | 4 | | 14 | | 6/50% | рейтинг №1 |

| | | | | | | | | | | | |
|----|--------------------|--|--|--|----|----|--|----|--|--------|----------------|
| 3. | Биоценология | | | | 8 | 4 | | 14 | | 6/50% | рейтинг №2 |
| 4. | Биосфера и человек | | | | 8 | 6 | | 14 | | 7/50% | рейтинг №3 |
| | Всего, бсем. | | | | 36 | 18 | | 54 | | 27\50% | зачёт |
| | всего | | | | 72 | 36 | | 99 | | 54/50% | экзамен, зачёт |

Содержание разделов дисциплины

1 Сущность экологии как науки. Предмет, задачи и методы современной экологии. Краткая история развития экологии Экология как наука, познающая живой облик биосферы, как мировоззрение – сосуществования человека с остальной природой. Место экологии в системе биологии и естественных наук в целом. Экология как наука, охватывающая связи на всех уровнях организации жизни: организменном, популяционном и биоценотическом. Экосистемные подходы в экологии. Значение экологической науки для современного общества. Экологическое образование в современном обществе. Множественность корней современной экологии. Элементы экологических знаний в XVII-XVIII веках. Описательная экология. Экологические аспекты биогеографических и эволюционных исследований первой половины XIX века (А.Гумбольдт, К.Ф.Рулье). Первые работы по демографии (Т.Мальтус). Значение работ Ч.Дарвина в развитии экологии. Обособление экологии в системе биологических наук. Э.Геккель. Возникновение учения о сообществах. К.Мебиус. Концепция сукцессии (Г.Каульс, Ф.Клементс). Математические модели межпопуляционных взаимодействий (А.Лотка, В. Вольтера). Возникновение экспериментальной экологии (Г.Ф.Гаузе). Становление популяционной экологии (Ч.Элтон). Введение понятий «экосистема» (А.Тенсли) и «Биогеоценоз» (В.Н.Сукачев). Энергетическое направление в экологии. Развитие учения В.И.Вернадского о биосфере. Современные экологические исследования.

2 Основы факториальной экологии. Среда обитания и адаптация к ней организмов.

2.1. Факторы среды. Общие закономерности их действия на организмы.

Организм как открытая система. Обмен веществ между средой и организмом. Условия жизни на Земле. Классификация экологических факторов. Природные и антропогенные факторы. Биотические и абиотические факторы. Деление факторов на ресурсы и условия. Роль отдельных абиотических факторов в жизни организмов (солнечный свет, температура, влажность, солевой режим, давление и др.). Количественная оценка экологических факторов. Закон оптимума как основа выживания организмов. Толерантность. Границы толерантности и многообразие видов. Изменение толерантности и положение оптимума в онтогенезе и по сезонам года. Современное действие факторов.

2.2. Основные среды жизни и адаптация к ним организмов.

Специфика водной среды обитания и адаптация гидробионтов. Основные экологические зоны океана и пресных водоемов. Адаптация планктонных, нектонных и бентонных форм. Адаптация к кислородному и температурному режиму водоемов. Гидробионты-фильтраторы, их экологическая роль в водоемах.

Наземно-воздушная среда обитания. Адаптация организмов к жизни на суше.

Почва как среда обитания. Специфика условий. Плотность жизни в почвах. Разнообразие почвенных обитателей. Почва как биокосное тело. Особенности наземно-воздушной среды жизни. Адаптация наземных обитателей к основному фактору в этой среде. Влияние погоды и климата.

Живые организмы как среда обитания. Развитие эндобиоза в природе. Основные экологические адаптации внутренних паразитов. Экологическая специфика наружного паразитизма. Симбионты и эндофиты.

2.3. Основные пути приспособления организмов к условиям среды.

Активное и латентное состояние жизни. Анабиоз и гипобиоз, их роль в выживании организмов. Основные адаптивные стратегии организмов: подчинение среде, активное

сопротивление и избегание неблагоприятных последствий. Пойкилогидричность и пойкилотермность. Их адаптивные преимущества и недостатки. Эффективные температуры развития. Способы частичной регуляции температуры тела у пойкилотермных. Способы регуляции температуры тела у теплокровных животных: химическая, физическая и поведенческая терморегуляция. Эндо- и экзотермия. Преимущества и недостатки гомойотермности. Адаптация растений и животных к жизни в аридных зонах. Способы избегания неблагоприятных воздействий в видовых адаптациях. Поведение животных в градиенте условий. Поиск и использование укрытий, строительная деятельность, миграционное поведение. Преимущества и недостатки каждой адаптивной стратегии. Адаптивные и биологические ритмы организмов.

2.4. Принципы экологической классификации организмов. Биотические связи.

Экологические спектры видов. Принцип экологической индивидуальности Л.Г.Раменского. Проблемы экологической классификации. Выделение жизненных форм организмов как пример экологической классификации. Адаптивная морфология видов, конвергентное сходство.

Биотические факторы среды обитания. Разнообразие форм взаимодействий организмов. Примеры их классификаций. Специфика проявления основных типов биотических связей в межвидовых и внутривидовых отношениях. Эволюционный аспект биотических взаимоотношений.

Отношения «хищник-жертва» как широкий спектр пищевых взаимодействий. Основные формы пищевых отношений: хищничество, паразитизм, собирательство и пастьба. Эволюционная роль пищевых отношений.

Понятие конкуренции. Межвидовая и внутривидовая конкуренция, значение для организмов. Эволюционная роль конкурентных отношений.

Типы мутуалистических отношений. Распространение и роль в природе. Физиологические взаимовыгодные связи. Симбиоз и его проявления. Эволюционная роль мутуализма.

Комменсализм и его формы: нахлебничество, нидиколия. Нейтрализм. Распространение в природе и значение.

3 Популяционная экология

3.1. Понятие популяции в экологии. Структура популяций.

Определение популяции. Популяция как биологическая система. Популяционная структура вида. Границы популяций. Расселение как функция вида. Межпопуляционные связи.

Экологическая характеристика популяций. Количественные показатели и структура популяции. Понятие численности, плотности, рождаемости, смертности, прироста, темпов роста, иммиграции и эмиграции. Динамика количественных показателей, Методы количественного учета в популяциях.

Типы структур популяции. Генетический полиморфизм. Демографическая структура популяций. Половой состав, его генетическая и экологическая обусловленность. Возрастная структура популяций. Экологическая специфика возрастных групп у различных видов. Проблема биологического возраста. Зависимость возрастной структуры популяций от условий среды. Пространственная структура популяций. Типы пространственного размещения у растений и животных. Факторы, обуславливающие пространственную структуру популяции: биологические свойства вида и особенности среды. Формы групповых объединений животных и растений.

3.2. Динамика популяций.

Поддержание пространственной структуры. Поддержание генетической структуры. Регуляция плотности населения. Общие принципы популяционного гомеостаза.

Рост популяций. Биотический потенциал видов. Рождаемость и смертность в популяциях. Темпы роста популяций. Плотность насыщения и емкость среды. Зависимость темпов роста популяций от плотности. Флуктуации численности популяций.

Демографическая структура популяций и ее динамика. Репродуктивный потенциал и рост популяции. Динамика численности популяций. Современные теории динамики численности популяций. Представление о модифицирующих и регулирующих факторах. Роль межвидовых и внутривидовых отношений в процессах. Множественность регуляторных механизмов. Разнообразие типов популяционной динамики. Циклические колебания численности и их анализ. Критические состояния популяций и проблема редких видов.

4 Биоценология

4.1. Биоценоз как биологическая система.

Понятие сообщества и биоценоза. Биотип. Системный подход в выделении сообществ. Принципиальные черты надорганизменных объединений. Классификация взаимосвязей организмов по их биоценотической значимости. Роль трофических, топических и форических отношений для современно обитающих видов.

Характеристика сообщества. Видовой состав и разнообразие сообществ. Индексы видового разнообразия. Связь видового разнообразия в различными факторами среды. Значимость отдельных видов в биоценозе. Видовая структура сообществ и способы ее изменения. Видовое ядро биоценоза: доминантные виды и виды-эдификаторы. Блоки видов. Понятие о консорциях. Видовое разнообразие сообществ в экстремальных условиях (правило Тинемана). Роль малочисленных видов в биоценозах. Структура сообществ и их устойчивость.

Понятие биологического разнообразия. Географические закономерности биологического разнообразия.

Проблемы границ в экологии сообществ. Соотношение дискретности и континуальности.

Роль конкуренции, хищничества и мутуализма в формировании и функционировании сообществ. Концепция экологической ниши. Одномерная и многомерная экологические ниши. Потенциальная и реализованная ниши. Перекрытие ниш. Расхождение ниш в сообществе. Явление конкурентного высвобождения. Диффузная конкуренция.

4.2. Экосистемы: понятие структура и функции. Динамика экосистем.

Понятие экосистемы (А.Тэнсли) и биогеоценоза (В.Н.Сукачев). Отличия экосистемного и популяционного подходов в экологии. Основные элементы экосистем, обеспечивающие биологический круговорот. Функциональные блоки организмов в экосистеме: продуценты, консументы и редуценты. Потоки веществ и энергии в экосистемах. Пищевые цепи, трофические уровни. Потоки веществ в различных экосистемах.

Продукционные процессы в экосистемах. Понятие первичной, вторичной, валовой и чистой продукции. Биомасса и ее энергетический эквивалент, факторы, лимитирующие продукцию на суше и в водоемах. Распределение первичной продукции на Земле.

Агроэкосистемы. Их сходства и различия от природных биогеоценозов. Экологические пути их управления.

Динамика экосистем. Циклические и направленные изменения в экосистемах. Экологические сукцессии. Их причины и механизмы. Отличия экзогенных смен и экологических сукцессий. Масштабы сукцессионных процессов. Вещественно-энергетические характеристики сообществ на разных стадиях сукцессии. Видовое разнообразие и структура сообществ в сериальных и климаксовых экосистемах. Проблема устойчивости и продуктивности экосистем в связи с антропогенным прессом.

5 Биосфера и человек. Понятие биосферы. В.И. Вернадский. Структура биосферы. Биосфера как глобальная экосистема. Живое вещество на Земле, его состав, распределение и основные геохимические функции. Биокосные тела биосферы. Экологическое значение почвенного покрова. Роль почвы в продуктивных процессах.

Принципиальная роль живых организмов в создании и поддержании биосферы. Глобальный биологический круговорот вещества и основные биогеохимические циклы. Продуктивная и регуляторная функция биосферы как основа жизнедеятельности человечества.

Технологические формы воздействия человека на биосферу. Экологические формы воздействия человека на биосферу. Деятельность человека как фактор эволюции. Современный экологический кризис. Концепция экологически устойчивого развития биосферы. Экологическое воспитание и образование.

Тематический план лабораторных занятий

5сем

1. Приборы, используемые для экологических исследований
2. Организм и факторы среды; температура как экологический фактор
3. Организм и факторы среды; вода и минеральные соли как экологический фактор.
4. Организм и факторы среды; кислород как экологический фактор.
5. Организм и факторы среды; свет как экологический фактор.

6 сем.

6. Общие принципы адаптации на уровне организма
7. Основные формы межвидовых связей в экосистемах
8. Биосфера и человек. Загрязнение атмосферы. Кислотные дожди.
9. Биосфера и человек. Загрязнение гидросферы.

Тематический план практических занятий

5сем

1. Биоценология
2. Биоценоз как биологическая система.
3. Биоценоз как многовидовая биологическая система.
4. Экосистемы: понятие, структура и функции. Динамика экосистем.
5. Биосфера и человек.

6сем

6. Биосфера и место в ней человека.
7. Биосфера и человек.
8. Загрязнение атмосферы. Загрязнение почвы. Проблема утилизации отходов
9. Кислотные дожди. Загрязнение гидросферы.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении лекционных занятий используется:

«лекция-визуализация», мультимедийное сопровождение лекционного материала.

При проведении практических и лабораторных занятий используются:

- метод регламентированной дискуссии. Дискуссия организуется преподавателем после просмотра учебного видеофильма по увиденному студентами материалу.

- метод разбора конкретных ситуаций. Студентами осуществляется решение ситуационных профессионально ориентированных задач, проводится обсуждение решения, разбор ошибок.

- метод подготовки и защиты рефератов. Студенты получают индивидуальные задания для подготовки реферативных сообщений. Перечень рефератов, рекомендуемые планы и литература, требования к оформлению рефератов приведены в методических указаниях для внеаудиторной самостоятельной работы студентов. Защита рефератов осуществляется в ходе семинарских занятий.

Элементы, входящие в самостоятельную работу студента:

подготовка к лабораторным и семинарским занятиям, освоение разделов теоретического материала; работа с учебной, научной, нормативной и справочной литературой, ведение информационного поиска для подготовки реферата, написание реферата.

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

6.1. Перечень тестовых заданий текущего контроля

семестр 5. Рейтинг №1. Выберите один (или несколько) правильных ответов.

001. Термин «экология» был введен в научный обиход в 1866 г.:

- 1) Ю. Либихом
- 2) В.В. Докучаевым
- 3) Э. Геккелем
- 4) Н.А. Северцевым

002. Общая экология – это наука, изучающая:

- 1) общенаучные методы познания действительности
- 2) закономерности формирования, развития, устойчивого функционирования биологических систем разного ранга во взаимосвязях с условиями среды
- 3) реакции компонентов окружающей среды на антропогенные воздействия

003. Аутоэкология изучает:

- 1) динамику популяций
- 2) взаимоотношения организма с окружающей средой
- 3) структуру и функционирование сообществ

4) структуру и функционирование сообществ и их связи с окружающей абиотической средой

004. Синэкология занимается изучением:

- 1) связей отдельных организмов с окружающей средой
- 2) связей отдельных видов с окружающей средой
- 3) структуры и функционирование популяций
- 4) структуры и функционирования природных сообществ и экосистем

005. В экологии используют следующие методы:

- 1) полевые наблюдения
- 2) микроскопирование объектов
- 3) математическое моделирование
- 4) эксперимент
- 5) гидробиологический

006. Экологические факторы - это:

- 1) все элементы среды, воздействующие на организм
- 2) только температурный фактор
- 3) только пищевой фактор

007. Что представляют собой абиотические факторы:

- 1) факторы живой природы
- 2) факторы неживой природы
- 3) особые химические факторы
- 4) радиационные факторы

008. Антропогенные факторы – это:

- 1) факторы климатической природы
- 2) факторы биологической природы
- 3) факторы, вызванные деятельностью человека

009. Оптимальные условия для организма достигаются при интенсивности экологического фактора, наиболее благоприятного:

- 1) для жизнедеятельности
- 2) для размножения
- 3) для роста организма

010. Какой из ниже перечисленных законов говорит о том, что выносливость организма определяется самым слабым звеном в цепи его экологических потребностей:

- 1) закон минимума (Либиха)
- 2) закон оптимума (толерантности, Шелфорда)

3) закон Гаузе (правило конкурентного исключения)

4) закон максимума

рейтинг №2

011. Какой фактор является лимитирующим для живых организмов в наземно-воздушной среде:

1) ограниченное количество кислорода

2) значительные колебания температуры

3) состав органического вещества

4) возможность потери хозяина

012. Какая среда жизни является более однородной:

1) водная

2) наземно-воздушная

3) почвенная

4) живой организм

013. Отсутствие скелета или уменьшение его доли в общей массе тела является приспособлением живых организмов к обитанию

1) в наземно-воздушной среде

2) в почве

3) в живом организме

4) в водной среде

014. Пределы устойчивости организма – это:

1) рамки, ограничивающие пригодные для жизни условия

2) минимально приемлемые для обитания условия существования

3) оптимальные условия существования

015. Вода как среда жизни обладает следующими свойствами:

1) высокая плотность

2) низкая плотность

3) большое количество света

4) уменьшение освещенности с увеличением глубины

5) низкое содержание кислорода

6) обилие воздуха

016. Экологическая ниша организмов определяется:

1) пищевой специализацией

2) ареалом

3) физическими параметрами среды

- 4) биологическим окружением
- 5) всей совокупностью условий существования

017. Адаптацией называются:

- 1) приспособления организма к среде обитания
- 2) приспособления организма к температурному фактору
- 3) пищевые приспособления организма

018. Популяция – это:

- 1) организованная группа, приспособленная к совместному обитанию в пределах определенного пространства
- 2) группировка особей одного вида, населяющих определенную территорию и характеризующихся общностью морфобиологического типа, специфичностью генофонда и системой устойчивых функциональных взаимосвязей
- 3) совокупность особей разных видов, населяющих общую территорию и имеющих общую кормовую базу

019. Гомеостаз популяции – это:

- 1) поддержание количественного состава популяции;
- 2) способность популяции противостоять изменениям и сохранять динамическое постоянство своей структуры и свойств
- 3) способность к поддержанию пространственной структуры

020. Выберите термин, определяющий число особей популяции, погибших за единицу времени:

- 1) эмиграция
- 2) иммиграция
- 3) рождаемость
- 4) смертность

рейтинг №3

021. Выберите термин, обозначающий долю особей в популяциях, доживших до определенного возраста или возраста генетической зрелости:

- 1) смертность
- 2) рождаемость
- 3) эмиграция
- 4) выживаемость

022. Возможность экосистемы в течение длительного времени выдерживать максимальную численность популяции определенного вида, не деградируя и не разрушаясь, называется:

- 1) биотический потенциал
- 2) сопротивлением среды
- 3) емкостью среды
- 4) выживаемостью

023. Общая территория, которую занимает вид – это:

- 1) экологическая ниша
- 2) биотоп
- 3) ареал
- 4) кормовая территория

024. Пищевая цепь – это:

- 1) последовательность переноса энергии в рамках биосферы
- 2) последовательность переноса энергии от одного организма к другому

025. Пищевые цепи подразделяются на виды:

- 1) пастбищные
- 2) детритные
- 3) выедания
- 4) разложения
- 5) трофические

026. Растения – тля - синица – ястреб. Укажите, какой из организмов в этой пищевой цепи является консументом 1-го порядка:

- 1) растения
- 2) тля
- 3) синица
- 4) ястреб

027. Органическое вещество, создаваемое в экосистемах в единицу времени, называют:

- 1) биомассой
- 2) биологической продукцией
- 3) биологической энергией
- 4) биологической численностью

028. Соотношение численности живых организмов, занимающих разное положение в пищевой цепи, называют:

- 1) пирамидой численности
- 2) пирамидой биомассы
- 3) пирамидой энергии
- 4) пирамидой потребности

029. Неограниченный рост численности популяции сдерживается:

- 1) действием факторов внешней среды
- 2) количественным соотношением особей
- 3) связями между особями разных поколений
- 4) спецификой физиологии женских особей

030. Экосистема - это:

- 1) сохраняющаяся неопределенно долгое время совокупность различных популяций, взаимодействующих между собой и окружающей средой
- 2) взаимоотношения между видами в рамках биоценоза
- 3) совокупность особей, проживающих на одной территории

Вопросы к зачету

1. Экология как наука, и, как мировоззрение
2. Место экологии в системе биологии и естественных наук в целом.
3. Экология как наука, охватывающая связи на всех уровнях организации жизни.:
Экосистемные подходы в экологии.
4. Значение экологической науки для современного общества.
5. Экологическое образование в современном обществе.
6. Множественность корней современной экологии.
7. Элементы экологических знаний в XVII-XVIII веках.
8. Описательная экология.
9. Экологические аспекты биогеографических и эволюционных исследований.
10. Организм как открытая система.
11. Обмен веществ между средой и организмом.
12. Условия жизни на Земле.
13. Классификация экологических факторов.
14. Природные и антропогенные факторы.
15. Биотические и абиотические факторы.
16. Деление факторов на ресурсы и условия.
17. Роль отдельных абиотических факторов в жизни организмов (солнечный свет, температура, влажность, солевой режим, давление и др.).
18. Количественная оценка экологических факторов.
19. Закон оптимума как основа выживания организмов.
20. Толерантность. Границы толерантности и многообразие видов.
21. Изменение толерантности и положение оптимума в онтогенезе и по сезонам года.
22. Популяция как биологическая система.
23. Популяционная структура вида. Границы популяций.
24. Расселение как функция вида. Межпопуляционные связи.
25. Экологическая характеристика популяций. Количественные показатели и структура популяции. Понятие численности, плотности, рождаемости, смертности, прироста, темпов роста, иммиграции и эмиграции.

26. Динамика количественных показателей, Методы количественного учета в популяциях. Типы структур популяции.
27. Генетический полиморфизм. Демографическая структура популяций. Половой состав, его генетическая и экологическая обусловленность.
28. Возрастная структура популяций. Экологическая специфика возрастных групп у различных видов. Проблема биологического возраста.
29. Зависимость возрастной структуры популяций от условий среды.
Пространственная структура популяций.
30. Типы пространственного размещения у растений и животных. Факторы, обуславливающие пространственную структуру популяции: биологические свойства вида и особенности среды.
31. Формы групповых объединений животных и растений.

Самостоятельная работа

| № | Тема | ч |
|------------------|--|----|
| 5 семестр | | |
| 1. | Сущность экологии как науки. | 9 |
| 2. | Предмет, задачи и методы современной экологии. | 9 |
| 3. | Краткая история развития экологии | 9 |
| 4. | Основы факториальной экологии. | 9 |
| 5. | Среда обитания и адаптация к ней организмов. | 9 |
| Всего, 5сем | | 45 |

Сем. 6 рейтинг 1

1. Озимые растения – это те, у которых в течение календарного года: а) один вегетационный период, б) два вегетационных периода, в) более двух.
2. Представители сем.Зонтичные относятся к: а) озимым растениям, б) двулетним растениям, в) однолетним растениям.
3. Растения, которые теряют все листья летом, отдавая часть питательных веществ молодым листьям являются: а) вечнозелеными растениями, б) зимне-зелеными растениями, в) однолетними растениями.
4. У кустарничков и полукустарничков почки возобновления находятся: а) невысоко над поверхностью земли, б) на уровне поверхности земли, в) под землей.
5. Эпифиллы – растения селящиеся на: а) стволе, б) стеблях, в) листьях.
6. Дифференциация на корень, стебель и лист характерна для а) мхов, б) водорослей в) грибов.
7. Лишайники прикрепляются к субстрату с помощью: а) ризоидов водорослей, б) гифов грибов, в) гаусторий водорослей.
8. Некоторые мхи имеют: а) развитый корень, б) стебель и листья в) двойное оплодотворение.
9. Эпигейные лишайники обитают: а) на почве, б) на других растениях, в) в воде.
10. При размножении мха из рода *Splachnum* протекает процесс: а)энтомохории, б)синзоохории в)орнитохории.
11. Раздельнополые споры встречаются среди: а) грибов б) лишайников в) хвощей.
12. Гаметофит преобладает над спорофитом у а) плаунов б) папоротников в) покрытосемянных.

рейтинг №2

1. К типу Oomicota кл. Зигомицеты относится: а) мукор б) пенициллин в) дождевик обыкновенный.
2. К классу сумчатых, типу Настоящих грибов относится а) грифолла курчавая б) мухомор обыкновенный в) строчок обыкновенный.
3. К классу Базидиомицеты тип Настоящие грибы относится, а) чага б) трюфель в) пенициллин.
4. Дифференциация на пластинки, черешки и ризоиды характерна для водорослей, а) красных б) зеленых в) бурых.
5. Сильно редуцированный гаметофит встречается у водорослей: а) красных б) зеленых в) бурых.

6. Наиболее древние водоросли: а) бурые б) красные в) сине-зеленые.
- 7 Ламинария относится к: а) зеленым водорослям б) бурым водорослям в) красным водорослям.
8. Наиболее древние: а) зеленые водоросли б) бурые водоросли в) красные водоросли.
9. Сем Лилейных относится к а) классу Однодольных, б)кл.Двудольных в)кл. Голосемянных.
10. По продолжительности жизненного цикла гаметофит преобладает над спорофитом у а) мхов б) плаунов в) папоротников.
11. Листья есть у мхов: а) антоцеротовых б) только печеночных в) печеночных и листостебельных.
12. Мхи ксеромезофиты обычно обитают на: а) почве б) камнях в) на стволах деревьев.

Рейтинг 3

1. На доломитных породах произрастают: а) кальцефильные лишайники б) кальцефобные лишайники в) эпифитные лишайники.
2. Мхи – это индикаторы загрязнения атмосферы: а) оксидом серы 4 б) оксидом серы 6 в) оксидом серы 2.
3. Пенициллин относится к классу: а) сумчатых грибов б) базидиомицетам в) оомицетам.
4. Фитофтора относится к типу: а) настоящих грибов б) низших грибов в) к миксомицетам.
- 5 В состав лишайника входит: а) аскомицет б) оомицет в) базидиомицет.
- 6 На гнейсе произрастают: а) кальцефильные лишайники б) кальцефобные лишайники в) эпифитные лишайники.

Самостоятельная работа

| № | Тема | ч |
|----|------------------------|----|
| | 6 семестр | |
| 1. | Экологические группы | 12 |
| 2. | Популяционная экология | 14 |
| 3. | Биоценология | 14 |
| 4. | Биосфера и человек | 14 |
| | Всего, бсем. | 54 |
| | | |
| | | |

6.2. Вопросы к экзамену

1. Экология как наука. Предмет, задачи и методы современной экологии.
2. Краткая история развития экологии.
3. Работы Геккеля, Йогансена, Вавилова, Моисеева.
4. Основы факториальной экологии. Среда обитания и адаптация к ней организмов.
5. Факторы среды. Общие закономерности их действия на организм. Правила Блекмана, Либиха.
6. Организм и среда. Общие принципы адаптации организма. Правила Аллена, Бергмана. Правило Глогера.
7. Основные среды жизни (водная, наземно-воздушная, почва, живые организмы).
8. Основные среды жизни и адаптация к ним организмов.
9. Организм и факторы среды; температура как экологический фактор.
10. Организм и факторы среды; вода и минеральные соли как экологический фактор.
11. Организм и факторы среды; кислород как экологический фактор. Примеры.
12. Организм и факторы среды; свет как экологический фактор (с примерами).
13. Основные пути приспособления организмов к условиям среды.
14. Общие принципы адаптации на уровне организма.
15. Принципы экологической классификации организмов. Примеры с экологич. группами растений
16. Биотические связи.
17. Основные формы межвидовых связей в экосистемах.
18. Понятие популяции в экологии. Структура популяций.
19. Популяция и взаимодействие популяций.
20. Динамика популяций.
21. Биоценоз как биологическая система.
22. Биоценоз как многовидовая биологическая система. Структура биоценоза.
23. Экосистемы: понятие, структура и функции.
24. Динамика экосистем. Сукцессии, ее виды.
25. Биосфера и место в ней человека.
26. Загрязнение атмосферы. Примеры (растения как биоиндикаторы)
27. Кислотные дожди. Загрязнение гидросферы. Основные токсины.
28. Загрязнение почвы. Биodeградация. Биотрансформация.
29. Токсины. Дозы биотоксинов. Аккумуляция. Токсификация.
30. Группы токсинов в биосфере.
31. Биоиндикация. Группы биоиндикаторных организмов.
- 32.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Основная литература:

1. Прохоров Б. Б. Общая экология человека: Учебник / Б.Б. Прохоров, М.В. Черковец. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 424 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-010142-2
2. Экология человека [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Под ред. Григорьева А.И. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970427453.html>
3. Трифонова, Татьяна Анатольевна. Экология [Электронный ресурс]: практикум / Т. А. Трифонова, И. Д. Феоктистова, Н. В. Чугай. Владимирский государственный

университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ) .— Электронные текстовые данные (1 файл: 1,02 Мб) .— Владимир <http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/3825/1/01362.pdf>

4. Баранов С.Г., Морев С.Ю., Библик Т.С. Практикум по экологии для бакалавров направления 050100, Владимир, 2013г. (библиотека ВлГУ).

б) Дополнительная литература:

5. Гальперин М. В. Общая экология: Уч. / Гальперин М. В. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 336 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-00091-062-7
6. Гигиена с основами экологии человека: учеб. для студ. Вузов./под ред. П.И.Мельниченко.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. 752 с.
7. Наука о земле: геоэкология: учеб. пособие/ отв. ред. А.В.Смуров. -2-е изд., перераб. и доп., КДУ, 2010.- 564 с.

Периодические издания

8. Обухов А.С. Исследовательская позиция личности // Школьные технологии. - 2007. - № 5.
9. Озеров А.Г. Метеорологические наблюдения школьников (исследовательская деятельность учащихся в природе) // Классное руководство и воспитание школьников (ПС). – 2008. - № 11.
10. Петунин О.В. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность старших школьников по биологии // Инновации в образовании. – 2006. - № 2.
11. Поддьяков А.Н. Инвариантный и системно-динамический подходы к обучению исследовательской деятельности //Школьные технологии. -2007. -№ 3.

в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Microsoft. Office Professional Plus 2010. Office Professional Plus 2007.
Office Standard XP. Windows 7 Professional. Windows Vista Business. Windows XP. ABBYY Fine Reader 8.0; 11. Kaspersky Antivirus 6.0.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для реализации программы по дисциплине на кафедре имеются:

1. Учебные аудитории, оборудованные учебной мебелью в достаточном количестве.
2. Комплект ситуационных профессионально ориентированных задач.
3. Карточки контрольных работ.
4. Комплект тестовых заданий по вариантам.
5. Мультимедийные презентации лекций (Список – в разделе «Тематический план лекций») и комплект оборудования:
Цифровой видеопроектор BENQ 6110
Ноутбук Samsung.
Экран.
6. Методические указания для студентов по темам лабораторных занятий и семинаров (в соответствии с тематическим планом).
7. Методические указания для внеаудиторной самостоятельной работы студентов.
8. Методические указания для преподавателей по проведению лабораторных занятий и семинаров (в соответствии с тематическим планом).
9. Учебные стенды:
Направления работы кафедры.
Учебно-информационный стенд (календарно-тематические планы лекций, семинаров, лабораторных занятий, внеаудиторной самостоятельной работы студентов; расписания занятий, лекций отработок и др).

10. Учебные видеофильмы и демонстрационное оборудование:

10.1. «Экология гидросферы».

10.2. «Экология атмосферного воздуха».

10.3. «Экология почвы».

10.4. «Экологические проблемы утилизации отходов».

10.5. Телевизор

10.6. Видеоплейер

11. Комплект таблиц по экологии – 35 экз.

12. Приборы и оборудование:

12.1. Гигрометр психрометрический ВИТ-1 - 10

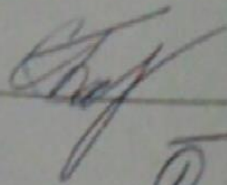
12.3. Гигрометр-термометр - 2

12.2. Анемометр чашечный - 3

12.3. Психрометр аспирационный, электротермометр – 1, люксметр ТКА – 1, люксметр-пульсметр Аргус-07 – 2, барограф – 1, химические реактивы и лабораторная посуда.

Рабочая программа дисциплины «Общая экология» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебного плана подготовки бакалавров по направлению 44.03.05 Педагогическое образование по программе (профилю) подготовки БИОЛОГИЯ, ГЕОГРАФИЯ

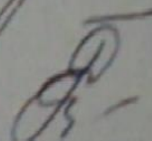
программу составил доцент С.Г. Баранов



Согласовано:

Внешний рецензент: Плышевская Е.В.

к.б.н., ст. преп., зам дир. МОУ гимн. №35

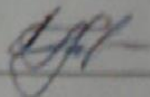


Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Биологического и географического образования

Протокол №9 от 15.03.16.

Заведующий

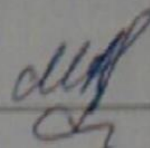
кафедрой Е.П. Грачева



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

протокол № 3 от 17.03.2016 года.

Председатель комиссии М.В. Артамонова



Программа переутверждена:

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____