

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«БИОРАЗНООБРАЗИЕ»

(название дисциплины)

Направление подготовки: 05.03.06 «Экология и природопользование»

(код направления (специальности) подготовки)

Квалификация выпускника: **академический бакалавр**

Форма обучения **очная**

4 семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

- ознакомление студентов с концептуальными основами биоразнообразия, как современной комплексной науки об экосистемах и биосфере,
- формирование представления о современном многообразии живых организмов и экологического мировоззрения на основе знаний особенностей живых организмов, образующих сложные многокомпонентные экосистемы, способные к саморегуляции.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

«Биоразнообразие» является дисциплиной базовой части подготовки бакалавров направления «Экология и природопользование».

Изучение курса предполагает владение естественнонаучными дисциплинами: Общая Экология, Основы природопользования, Биология. «Биоразнообразие» опирается на знания морфологии и специфики онтогенеза разных систематических групп живых организмов, полученных на занятиях «Биологии»; нормах реакции и способности к адаптации в меняющихся условиях среды (Общая Экология), знании особенностей внешней среды, формируемые при изучении Учений об атмосфере, гидросфере и биосфере.

Знания по «Биоразнообразию» активно используются при подготовке дипломных работ бакалавров и дальнейшей профессиональной деятельности выпускников.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

Знать:

- (ОПК-2) фундаментальные разделы физики, химии и биологии в объёме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; современные динамические процессы в природе и техносфере, состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальные экологические проблемы;
- (ОПК-4) базовые общепрофессиональные (общэкологические) представления о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды;
- (ПК-15) теоретические основы биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов;

Уметь:

– (ОПК-2) пользоваться базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объёме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;

Владеть:

– (ОПК-2) базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объёме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;

– (ОПК-4) базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды;

– (ПК-15) знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Теоретический курс.

Введение. Предмет и задачи биоразнообразия. История развития научных взглядов. Понятие вида, развитие научных взглядов на категорию вида, его происхождение и эволюцию. Видообразование и филетическая эволюция. Центры происхождения и доместикации видов.

Методы изучения биоразнообразия. Изучении морфологии и структуры живых организмов: морфометрия, электронная и световая микроскопия. Структура и функции растительной и бактериальной клетки. Методы фиксации материала, его обезвоживание, заливка в смолы, нарезка ультратонких срезов, их контрастирование. Изучение видового обилия. Генетическое изучение популяций.

Теоретические аспекты биоразнообразия. Свойства живых организмов – гомеостаз и прогрессивная дивергенция. Биохимический уровень биоразнообразия. Использование веществ вторичного метаболизма и иммуногистохимических исследований как критерия родства видов. Метод молекулярной гибридизации. Правила Чаргаффа. Генетический уровень биоразнообразия. Закон и уравнение Харди-Вайнберга, условия его выполнения. Понятие генетического груза Четверикова. Принцип основателя и дрейф генов. Значение закона для анализа причин приводящих к видообразованию и эволюции.

Видовой и экосистемный уровни биоразнообразия. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование. Виды естественного отбора.

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

Классификация растений, их экологические формы и значение. Паразитические виды. Насекомоядные растения и эпифиты. Биологическое разнообразие субтропических и тропических плодовых растений. Редкие и исчезающие растения. Проблема их размножения.

Региональное биоразнообразие. Видовое разнообразие России. Редкие и исчезающие животные. Анализ численности и лимитирующих факторов в отношении редких видов фауны России.

Техногенное влияние на стабильность биосистем.

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

Мониторинг биоразнообразия. Индексы и модели биоразнообразия. Глобальный и региональный уровни мониторинга биоразнообразия.

Сохранение биоразнообразия. Экологические законы – как основа планирования природоохранных мероприятий.

Семенное и вегетативное размножение растений как основа сохранения редких видов.

Экосистемное моделирование. Принципы создания стабильных искусственных экосистем (на примере аквариума). Расчет мощности биофильтра и численности гидробионтов.

4.2. Практические занятия

1. Изучение электронных фотографий растительной клетки.
2. Классификация и идентификация вирусов и бактерий. Патогенные виды грибов и простейших.
3. Экологическое значение селекции.
4. Жизненные формы растений.
5. Редкие растения Владимирской области.
6. Редкие виды животных Владимирской области.
7. Расчет индексов биоразнообразия.
8. Построение графиков обилия видов.
9. Оптимизация структуры ООТ для сохранения биоразнообразия (на примере Владимирской области).
10. Способы размножения растений: прививка, черенкование.
11. Стратификация семян.
12. Способы хранения и подготовки семян к посеву.
13. Расчет количества гидробионтов и мощности биофильтра для водной экосистемы.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ - _____ зачёт с оценкой
экзамен/ зачет/ зачет с оценкой

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ - 3

Составитель: доцент Князьков И.Е. _____
должность, ФИО, подпись

Заведующий кафедрой биологии и экологии Трифонова Т.А. _____
название кафедры ФИО, подпись

Председатель учебно-методической комиссии
направления 05.03.06 «Экология и природопользование» Трифонова Т.А. _____
ФИО, подпись

Директор Института биологии и экологии _____ М.Е. Ильина
ФИО, подпись

Дата 18.02.2016

Печать института

