

## **Б1.В.ДВ.5 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ**

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.05.03 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 06.04.01 "Биология (Биоэкология и заповедное дело)" и относится к дисциплинам по выбору части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

Преподаватели курса: Арина Алла Владимировна, к.б.н., доцент



### **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

**Тема 1. Концепция экологического устойчивого развития** Понятие об устойчивом развитии и экологическом императиве развития современной человеческой цивилизации. Проблема устойчивого развития, как стратегия, позволяющая сообществам применять методы планирования и управления социально-экономическим развитием, которые улучшают качество жизни людей. Программа всемирного сотрудничества «Повестка для на XXI век». Необходимость перехода мирового сообщества к новой модели развития цивилизации ? к устойчивому экологически сбалансированному развитию. Концепция устойчивого экологического развития ? важнейшая цель мирового сообщества. Качественное развитие, как цель обеспечения всем необходимым людей нынешних поколений, не лишая возможности будущие поколения удовлетворять свои потребности. Жизнеспособность экосистем, основа глобальной стабильности биосферы. Деграция природных ресурсов, загрязнение окружающей среды и утрата биологического разнообразия, ключевые проблемы современности.

**Тема 2. Глобальные экологические проблемы и здоровье человека** Глобальные проблемы взаимодействия общества и природы в XXI веке. Основное противоречие между человеком и природой. Глобальный экологический кризис и его проявления. Эколого-философский анализ роли человека в современном экологическом кризисе. Основные причины, обуславливающие экологический кризис. Дестабилизация динамики и баланса биосферы. Основные отрицательные тенденции экологического кризиса. Характеристика важнейших экологических проблем и анализ их причинной обусловленности. Международное экологическое сотрудничество в преодолении экологического кризиса. Общественные экологические движения, их роль в современном мире.

**Тема 3. Оценка биологического разнообразия** Альфа-, бета-, гамма- и эпсилон-разнообразия. Параметры биоразнообразия. Видовой состав, видовое богатство, обилие видов, таксономическое разнообразие. Выравненность. Видовое богатство. Методы построения графиков видового обилия. Анализ бета-разнообразия. Сравнение, сходство, соответствие сообществ. Показатели сходства, основанные на мерах разнообразия, показатели соответствия. Основные индексы общности для видовых списков. Индекс общности для количественных данных. Графический анализ бета-разнообразия. Применение кластерного анализа в оценке бета-разнообразия. Модели биологического разнообразия. Геометрическое распределение. Логарифмическое распределение. Лог-нормальное распределение. Модель «разломанного стержня» Макартура. Другие теоретические модели. Индексы биологического разнообразия. Индексы сравнения. Индексы видового разнообразия. Применение индексов биологического разнообразия и их ограничения.

**Тема 4. Сохранение биологического разнообразия** Природопользование в условиях антропогенного воздействия. Стратегические направления охраны природы в XXI веке. Редкие и исчезающие виды растений и животных. Правовая основа и пути решения охраны растительного и животного мира. Красная книга. Охрана природных ландшафтов. Понятие об охраняемых территориях. Статус особо охраняемых природных территорий и их задачи. Биосферные заповедники, национальные парки, заказники, памятники природы, резерваты. Назначение заповедников. Важнейшие заповедники мира. Национальные парки, их назначение. Биосферные заповедники, их цели и задачи. Заказники и памятники природы. Ботанические и дендрологические сады, зоологические парки, их назначение. Заповедники. Современные и потенциальные ресурсы флоры и фауны. Использование биотехнологии в охране природы. Методы сохранения и воспроизведения генофонда редких и исчезающих видов растений и животных. Национальная стратегия и план действий по сохранению и устойчивому использованию биологического разнообразия.

### **Расчет БРС по дисциплине.**

2 семестр

Текущий контроль:

Презентация. Тема 2. Глобальные экологические проблемы и здоровье человека - 15 баллов.

Письменная работа. Тема 3. Оценка биологического разнообразия - 20 баллов.

Презентация. Тема 4. Сохранение биологического разнообразия - 15 баллов

Итого  $15+20+15 = 50$  баллов

Промежуточная аттестация – экзамен - 50 баллов

Общее количество баллов по дисциплине за текущий контроль и промежуточную аттестацию:  $50+50=100$  баллов.

Соответствие баллов и оценок:

86-100 – отлично

71-85 – хорошо

56-70 – удовлетворительно

0-55 – неудовлетворительно

## **ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ.**

### **Критерии оценивания**

#### **Баллы в интервале 86-100% ставятся, если обучающийся:**

Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

#### **Баллы в интервале 71-85% ставятся, если обучающийся:**

Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

#### **Баллы в интервале 56-70% ставятся, если обучающийся:**

Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

#### **Баллы в интервале 0-55% ставятся, если обучающийся:**

Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

#### **1. Презентация Тема 2. Глобальные экологические проблемы и здоровье человека**

Студент самостоятельно должен сформулировать цель и задачи исследования, провести обзор литературных данных по выбранной проблеме, систематизацию материала. Допускается дополнение материала примерами современных достижений науки и научными результатами.

Примерные темы:

1. Учение о биосфере и ноосферная концепция В.И. Вернадского.
2. Идеи и глобальные модели Римского клуба.
3. Работы Н.Н.Моисеева.
4. Обобщенная характеристика современного этапа в развитии общества.
5. Обострение и глобализация экологических, социальных и экономических проблем. Взаимообусловленность и взаимозависимость глобальных проблем развития.
6. Ключевые вызовы 21 века.
7. Исторические предпосылки появления концепции устойчивого развития.
8. Анализ экологических проблем в работах ученых и мыслителей 20 века.
9. Междисциплинарный характер исследований, предвидение и проектирование различных сценариев развития общества в будущем.
10. Обобщенная характеристика современного этапа в развитии общества.
11. Обострение и глобализация экологических, социальных и экономических проблем.
12. Взаимообусловленность и взаимозависимость глобальных проблем развития.
13. Необходимость изменения представлений о взаимодействии природы и общества, о месте и роли человека в природе, о сущности экологических проблем и возможностях их разрешения.
14. Неразрывная взаимосвязь экологических проблем и общих проблем развития.
15. Поиск путей изменения целей и качества развития природы и общества.

#### **2. Письменная работа: Тема 3. Оценка биологического разнообразия.**

Время на выполнение 1 час. 30 мин. Предлагается два видовых списка (или флористические, или фаунистические).

Необходимо:

- а) дать оценку видового богатства территории по индексам Менхиника, Маргалефа и Шеннона-Уивера;
  - б) сравнить степень сходства ценозов по индексам Жаккара, Серенсена-Чекановского.
- Магистр должен демонстрировать понимание сути вопроса, правильно применить индексы. За каждое задание магистр может получить по 10 баллов. Максимально студент за работу получает 20 баллов.

**3. Презентация Тема 4. Сохранение биологического разнообразия.** Студент самостоятельно должен сформулировать цель и задачи исследования, провести обзор литературных данных по выбранной проблеме, систематизацию материала. Допускается дополнение материала примерами современных достижений науки и научными результатами.

Примерные темы:

1. Роль человека в эволюции биосферы
2. Биоиндикация состояния окружающей среды.
3. Система охраняемых объектов как основа охраны природы.
4. Биологическая индикация воздушной среды крупных городов.
5. Редкие и охраняемые виды растений и животных ваших родных мест.
6. Экосистемы и проблема химизации.
7. 17 главных Целей устойчивого развития (ЦУР)
8. Биоразнообразие – основа жизни на Земле
9. Оценка, мониторинг и стратегии сохранения биоразнообразия
10. Международное сотрудничество в области сохранения биоразнообразия.
11. Нормативно-правовые документы по сохранению биоразнообразия и окружающей среды
12. Биологическое разнообразие Республики Татарстан
13. Изучение, охрана и использование биоразнообразия лесных экосистем, растений и животных.
14. Изучение, охрана и использование биоразнообразия степных экосистем, растений и животных.
15. Изучение, охрана и использование биоразнообразия водных экосистем, растений и животных.
16. Изучение, охрана и использование биоразнообразия экосистем тундры, растений и животных.
17. Изучение, охрана и использование биоразнообразия арктических экосистем, растений и животных.
18. Сохранение биоразнообразия исчезающих видов флоры и фауны.
19. Биоразнообразие и устойчивое развитие сельского хозяйства.

#### **ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.**

Магистрант получает билет с двумя вопросами по материалам курса «Современные проблемы экологии». На подготовку отводится 20 минут. Время на ответ не ограничено. Магистр должен показать знания материала курса и уметь в дальнейшем их использовать в своей профессиональной деятельности. Максимум за экзамен можно набрать 50 баллов

#### **Критерии оценивания.**

**Баллы в интервале 86-100%** от максимальных ставятся, если обучающийся: обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

**Баллы в интервале 71-85%** от максимальных ставятся, если обучающийся: обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

**Баллы в интервале 56-70%** от максимальных ставятся, если обучающийся: обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

**Баллы в интервале 0-55%** от максимальных ставятся, если обучающийся: обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**Примерные вопросы к экзамену:**

1. Понятие о биологических системах и гомеостазе биологических систем.
2. Антропогенные воздействия на литосферу. Виды деградации почвенного покрова.
3. Экологические аспекты энергетики. Энергетические ресурсы и энергосбережение.
4. Национальные парки, их назначение. Биосферные заповедники, их цели и задачи. Особо охраняемые природные территории.
5. Природа и механизмы глобального потепления климата. Политико-экономические аспекты глобального потепления климата.
6. Современное состояние биоразнообразия. Инвазионные виды, их влияние на состояние биоразнообразия.
7. Основные отрицательные тенденции экологического кризиса. Характеристика важнейших экологических проблем и анализ их причинной обусловленности.
8. Методы оценки состояния и динамики биоразнообразия на разных иерархических уровнях организации биосистем. Экотоны и биологическое разнообразие.
9. Проблемы дефицита пресной воды. Основные источники загрязнения поверхностных и подземных вод.
10. Методы экологии: системный подход, полевой метод, эксперимент, моделирование.
11. Озоновый слой атмосферы как фактор сохранения жизни на Земле и меры по его охране. Борьба с истощением запасов озона.
12. Глобальный экологический кризис и его проявления. Эколого-философский анализ

роли человека в современном экологическом кризисе.

13. Назначение заповедников. Важнейшие заповедники мира.

14. Национальные парки, их назначение. Биосферные заповедники, их цели и задачи. Заказники и памятники природы.

15. Актуальность и значение проблемы перехода к устойчивому развитию на глобальном, региональном, национальном и локальном уровнях.

16. Формирование идей устойчивого развития. Первая конференция ООН по окружающей среде (Стокгольм, 1972 г.).

17. Место и роль профессиональных экологов в решении современных проблем развития общества.

18. Роль местной администрации в процессе разработки Локальной повестки дня на 21 век.

19. Международное сотрудничество в целях устойчивого развития.

20. Сотрудничество с неправительственными организациями в обеспечении устойчивого развития.