

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Факультет математики и естественных наук



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Д.А. Таюрский

» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

подписано электронно-цифровой подписью

### Программа дисциплины

Охрана природы и рациональное природопользование Б1.В.ОД.24

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Биология и химия

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Леонтьев В.В.

**Рецензент(ы):**

Масленникова Н.Н.

### **СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Леонтьев В. В.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Елабужского института КФУ (Факультет математики и естественных наук):

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No 1016771519

Казань  
2019

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. Леонтьев В.В. Кафедра биологии и химии  
Факультет математики и естественных наук, VVleontev@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель курса: формирование систематизированных знаний в области охраны природы и рационального природопользования, экологического мировоззрения на основе знания особенностей сложных живых систем; воспитание навыков экологической культуры.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел 'Б1.В.ОД.24 Дисциплины (модули)' основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 'Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Биология и химия)' и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 5 курсе в 9 семестре.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1 (профессиональные компетенции)	готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов
СК-1	владеет основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений
СК-6	способен понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы и пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способен к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов

В результате освоения дисциплины студент:

#### 1. должен знать:

- представление о строении геосфер Земли и их составляющих; их взаимодействии и эволюции, о факторах пространственной дифференциации экосистем, об общих законах круговоротов вещества и потоков энергии;
- понимание основных проблем и современных тенденций развития экологической науки и производств; знание основных принципов и подходов природопользования; основных понятий и категорий; системы экологических наук;
- о принципах современного экологического нормирования техногенных воздействий на окружающую среду на основе биологических критериев;
- роль экологических знаний в решении социальных проблем; стратегию сохранения биоразнообразия и охраны природы;

#### 2. должен уметь:

- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных;
- прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности;

- правильно интерпретировать и использовать результаты мониторинга;
- анализировать и оценивать экологическую ситуацию, глобальные экологические проблемы и пути их решения;

3. должен владеть:

- общенаучными методами исследований и творчески применять их при проведении экологических изысканий; владеть методами полевых и камеральных работ;
- навыками экологической культуры;
- навыками самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности на базе широкого образования в соответствующем направлении.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- осознать и оценивать нанесение возможного ущерба окружающей среде в своей будущей профессиональной деятельности.

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 9 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Экология как наука.	9		2	0	0	Научный доклад
2.	Тема 2. Аутэкология (факториальная экология). Организмы и факторы среды.	9		2	2	0	Научный доклад
3.	Тема 3. Синэкология. Дэмэкология - экология популяций.	9		2	2	0	Научный доклад
4.	Тема 4. Сообщества. Экосистемы.	9		2	2	0	Научный доклад

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
5.	Тема 5. Геосферы Земли.	9		2	2	0	Тестирование Научный доклад
6.	Тема 6. Общие понятия о природопользовании.	9		2	2	0	Научный доклад
7.	Тема 7. Понятие о природно-ресурсном потенциале.	9		2	2	0	Научный доклад
8.	Тема 8. Техногенные компоненты.	9		2	4	0	Научный доклад
9.	Тема 9. Нормирование природной среды.	9		2	2	0	Научный доклад
10.	Тема 10. Незамкнутость ресурсного цикла.	9		2	4	0	Научный доклад
11.	Тема 11. Основные положения рационального природопользования.	9		4	2	0	Научный доклад Тестирование
	Тема . Итоговая форма контроля	9		0	0	0	Экзамен
	Итого			24	24	0	

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### Тема 1. Экология как наука.

###### *лекционное занятие (2 часа(ов)):*

I. Экология как наука. Понятие об экологии. Содержание, предмет, задачи и методы исследования общей экологии. Биологические системы, изучаемые экологией. Системность экологии. Структура современной экологии.

##### Тема 2. Аутэкология (факториальная экология). Организмы и факторы среды.

###### *лекционное занятие (2 часа(ов)):*

II. Аутэкология (факториальная экология). Организмы и факторы среды. Экологические факторы. Некоторые общие закономерности воздействия экологических факторов. Экологические классификации организмов. Жизненные формы организмов.

###### *практическое занятие (2 часа(ов)):*

Аутэкология (факториальная экология). Организмы и факторы среды. Экологические факторы. Некоторые общие закономерности воздействия экологических факторов. Экологические классификации организмов. Жизненные формы организмов.

##### Тема 3. Синэкология. Дэмэкология - экология популяций.

###### *лекционное занятие (2 часа(ов)):*

III. Синэкология. Дэмэкология - экология популяций. Понятие о популяции. Классификация популяций. Динамика популяций. Биотический потенциал.

###### *практическое занятие (2 часа(ов)):*

Синэкология. Дэмэкология - экология популяций. Понятие о популяции. Классификация популяций. Динамика популяций. Биотический потенциал.

#### **Тема 4. Сообщества. Экосистемы.**

##### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

IV. Сообщества. Экосистемы. Понятие о биоценозе. Экологическая ниша. Экосистемы. Понятие об экосистемах. Учение о биогеоценозах. Трофические цепи и сети. Динамика экосистем. Циклические изменения. Сукцессии и дигрессии. Агроэкосистемы.

##### **практическое занятие (2 часа(ов)):**

Сообщества. Экосистемы. Понятие о биоценозе. Экологическая ниша. Экосистемы. Понятие об экосистемах. Учение о биогеоценозах. Трофические цепи и сети. Динамика экосистем. Циклические изменения. Сукцессии и дигрессии. Агроэкосистемы.

#### **Тема 5. Геосферы Земли.**

##### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

V. Геосферы Земли. Литосфера. Атмосфера. Тропосфера. Стратосфера. Ионосфера. Экзосфера. Гидросфера. Биосфера. Пределы существования жизни в биосфере. Живое вещество (биострома). Функции живого вещества. Биогеохимические круговороты. Углерод. Кислород. Вода. Азот. Фосфор. Сера.

##### **практическое занятие (2 часа(ов)):**

Геосферы Земли. Литосфера. Атмосфера. Тропосфера. Стратосфера. Ионосфера. Экзосфера. Гидросфера. Биосфера. Пределы существования жизни в биосфере. Живое вещество (биострома). Функции живого вещества. Биогеохимические круговороты. Углерод. Кислород. Вода. Азот. Фосфор. Сера.

#### **Тема 6. Общие понятия о природопользовании.**

##### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

VI. Общие понятия о природопользовании. Цель и задачи природопользования. Виды природопользования. Нерациональное природопользование. Рациональное природопользование. Рекреационное природопользование.

##### **практическое занятие (2 часа(ов)):**

Общие понятия о природопользовании. Цель и задачи природопользования. Виды природопользования. Нерациональное природопользование. Рациональное природопользование. Рекреационное природопользование.

#### **Тема 7. Понятие о природно-ресурсном потенциале.**

##### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

VII. Понятие о природно-ресурсном потенциале. Понятие о загрязнениях окружающей среды, их классификация и характеристика. Естественные загрязнения. антропогенное загрязнение. Физическое загрязнение. Химическое загрязнение. Биологическое загрязнение.

##### **практическое занятие (2 часа(ов)):**

Понятие о природно-ресурсном потенциале. Понятие о загрязнениях окружающей среды, их классификация и характеристика. Естественные загрязнения. антропогенное загрязнение. Физическое загрязнение. Химическое загрязнение. Биологическое загрязнение.

#### **Тема 8. Техногенные компоненты.**

##### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

VIII. Техногенные компоненты. Добывающая промышленность. Перерабатывающая промышленность. Энергетика. Сельское хозяйство. Лесное хозяйство. Коммунальное хозяйство. Рыбное хозяйство. Отходы производства и потребления.

##### **практическое занятие (4 часа(ов)):**

Техногенные компоненты. Добывающая промышленность. Перерабатывающая промышленность. Энергетика. Сельское хозяйство. Лесное хозяйство. Коммунальное хозяйство. Рыбное хозяйство. Отходы производства и потребления.

#### **Тема 9. Нормирование природной среды.**

##### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

IX. Нормирование природной среды. Оценка качества природной среды. Нормирование загрязнений. Санитарно-гигиенические нормативы. Санитарно-технические нормативы. Токсичность. Время жизни загрязняющего вещества.

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Окружающая среда и здоровье человека. Природопользование в экономически развитых и развивающихся странах. Влияние уровня экономического развития на характер природопользования. Природопользование в рекреационных районах. Основные охраняемые природные объекты Республики Татарстан. Организационная структура контроля природопользования в России. Общероссийские программы по охране окружающей природной среды. Лесозащитные и лесовосстановительные мероприятия в СССР и России. Мелиорация в России: история развития и современное состояние.

**Тема 10. Незамкнутость ресурсного цикла.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

X. Незамкнутость ресурсного цикла. Сущность концепции экологического риска. Координатная схема рисков. Экологический кризис. Понятие, причины, признаки. Антропоэкологические системы. Признаки экстремальности. Антропоэкологические системы. Коэффициент биоаккумуляции. Природно-промышленная или техногенная система. Промышленное звено. Вспомогательные производства. Коммунально-бытовое звено.

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Незамкнутость ресурсного цикла. Сущность концепции экологического риска. Координатная схема рисков. Экологический кризис. Понятие, причины, признаки. Антропоэкологические системы. Признаки экстремальности. Антропоэкологические системы. Коэффициент биоаккумуляции. Природно-промышленная или техногенная система. Промышленное звено. Вспомогательные производства. Коммунально-бытовое звено.

**Тема 11. Основные положения рационального природопользования.**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

XI. Основные положения рационального природопользования. Концепция устойчивого экологического развития. Пути перехода к рациональному природопользованию. Международное сотрудничество и мировоззрение устойчивого развития. Современное состояние окружающей среды России.

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Основные положения рационального природопользования. Концепция устойчивого экологического развития. Пути перехода к рациональному природопользованию. Международное сотрудничество и мировоззрение устойчивого развития. Современное состояние окружающей среды России.

**4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Экология как наука.	9		подготовка к научному докладу	5	Научный доклад
2.	Тема 2. Аутэкология (факториальная экология). Организмы и факторы среды.	9		подготовка к научному докладу	6	Научный доклад
3.	Тема 3. Синэкология. Дэмэкология - экология популяций.	9		подготовка к научному докладу	5	Научный доклад

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
4.	Тема 4. Сообщества. Экосистемы.	9		подготовка к научному докладу	5	Научный доклад
5.	Тема 5. Геосферы Земли.	9		подготовка к научному докладу	3	Научный доклад
				подготовка к тестированию	3	Тестирование
6.	Тема 6. Общие понятия о природопользовании.	9		подготовка к научному докладу	5	Научный доклад
7.	Тема 7. Понятие о природно-ресурсном потенциале.	9		подготовка к научному докладу	6	Научный доклад
8.	Тема 8. Техногенные компоненты.	9		подготовка к научному докладу	5	Научный доклад
9.	Тема 9. Нормирование природной среды.	9		подготовка к научному докладу	6	Научный доклад
10.	Тема 10. Незамкнутость ресурсного цикла.	9		подготовка к научному докладу	5	Научный доклад
11.	Тема 11. Основные положения рационального природопользования.	9		подготовка к научному докладу	3	Научный доклад
				подготовка к тестированию	3	Тестирование
	Итого				60	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Основными формами проведения аудиторных занятий по 'Охране природы и рациональному природопользованию' являются традиционные формы: лекции и практические занятия.

Отдельные лекционные занятия могут сопровождаться с использованием презентаций.

Предусмотрена возможность просмотра научно-популярных фильмов по различным темам.

На практических занятиях студенты представляют тематические доклады с сопровождающими презентациями.

Кроме того, студенты выполняют тестовые работы по разделам дисциплины.

Формой промежуточной аттестации является экзамен.

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

### Тема 1. Экология как наука.

Научный доклад , примерные вопросы:

Понятие об экологии. Содержание, предмет, задачи и методы исследования общей экологии. Биологические системы, изучаемые экологией. Системность экологии. Структура современной экологии.

## **Тема 2. Аутэкология (факториальная экология). Организмы и факторы среды.**

Научный доклад , примерные вопросы:

Экологические факторы. Некоторые общие закономерности воздействия экологических факторов. Экологические классификации организмов. Жизненные формы организмов.

## **Тема 3. Синэкология. Дэмэкология - экология популяций.**

Научный доклад , примерные вопросы:

Понятие о популяции. Классификация популяций. Динамика популяций. Биотический потенциал.

## **Тема 4. Сообщества. Экосистемы.**

Научный доклад , примерные вопросы:

Понятие о биоценозе. Экологическая ниша. Экосистемы. Понятие об экосистемах. Учение о биогеоценозах. Трофи-ческие цепи и сети. Динамика экосистем. Циклические изменения. Сукцессии и дигрессии. Агроэкосистемы.

## **Тема 5. Геосферы Земли.**

Научный доклад , примерные вопросы:

Литосфера. Атмосфера. Тропосфера. Стратосфера. Ионо-сфера. Экзосфера. Гидросфера. Биосфера. Пределы существования жизни в биосфере. Живое вещество (биострома). Функции живого вещества. Биогеохимические круговороты. Углерод. Кислород. Вода. Азот. Фосфор. Сера.

Тестирование , примерные вопросы:

**ТЕСТОВАЯ РАБОТА ПО РАЗДЕЛУ "ЭКОЛОГИЯ"**

1. Компоненты экосистемы, поедающие готовые органические вещества, называются: А) редуцентами Б) консументами В) продуцентами Г) сапрофитами

2. Биологическая продуктивность биогеоценоза определяется: А) разнообразием растений и позвоночных животных Б) численностью насекомых и поедающих их животных В) биомассой Г) видовым разнообразием

3. К организмам, первыми заселяющим скальные породы относятся: А) мхи, папоротники Б) лишайники, водоросли В) грибы Г) насекомые и птицы

4. В результате формирования зрелого биоценоза продуктивность экосистемы: А) уменьшается Б) остается постоянной В) увеличивается Г) циклически изменяется

5. Превращение атмосферного азота в азот органических соединений происходит в результате деятельности бактерий: А) аммонифицирующих Б) нитрифицирующих В) азотфиксирующих Г) оксинитрирующих

6. Наименьшая плотность жизни на суше наблюдается в: А) тундре Б) тайге В) тропическом лесу Г) пустыне

7. Агроценоз отличается от биогеоценоза: А) основными компонентами Б) основной движущей силой эволюции В) видовым разнообразием Г) биотическими отношениями

8. Максимальная плотность жизни наблюдается: А) в литосфере Б) в гидросфере В) на границе раздела сред Г) атмосфере

9. Учение о биосфере создано трудами: А) Вернадского Б) Опарина В) Мечникова Г) Линдемана

10. Выберите правильно составленную пищевую цепь: А) растение - жук-короед - сова - иволга Б) растение - жук-короед - иволга - сова В) растение - иволга - жук-короед - сова Г) растение - сова - жук-короед - иволга

11. Группу популяций разных видов, населяющих определенную территорию, и окружающую их среду, называют \_\_\_\_\_.

12. Что изучает классическая экология? А) отношения организмов между собой и окружающей их средой Б) разнообразных животных и растений В) инфекционные заболевания людей и животных Г) растительные сообщества континентальных территорий

13. Развертывание системы наблюдения за состоянием природных и воздействующих на них техногенных объектов является основанием для \_\_\_\_\_.

14. К абиотическим экологическим факторам относятся: А) фитоценозы, определяющие ход биологической продуктивности Б) почва, включая почвенных микроорганизмов и почвенную влагу В) почвенная влага, воздух и подстилающие горные породы Г) солнечная радиация и продуценты, использующие ее для производства биомассы

15. Каковы показатели благополучного состояния экологических систем в естественных условиях? А) нормальное сочетание растений и животных Б) наличие в экосистемах трофических цепей В) отсутствие хищных животных, способных нарушить равновесие в системе хищник - жертва Г) биологическая продуктивность и видовое разнообразие растительных сообществ, отвечающее зональным характеристикам

### **Тема 6. Общие понятия о природопользовании.**

Научный доклад, примерные вопросы:

Основные исторические этапы развития взаимодействия общества и природы. Современный подход к проблеме взаимоотношений в системе "Природа-Общество". Роль экологических знаний в экономике природопользования.

### **Тема 7. Понятие о природно-ресурсном потенциале.**

Научный доклад, примерные вопросы:

Природно-ресурсный потенциал территории России и его использование. Биосфера и ее трансформация. Традиции природопользования жителей Севера. Исторические этапы взаимодействия общества и природы. Природно-ресурсный потенциал Республики Татарстан. Популяционная структура человека. Ресурсы, используемые человечеством. Факторы, ограничивающие продуктивность естественных и искусственных экосистем. Альтернативная энергетика в России. Рекреационные ресурсы Республики Татарстан.

### **Тема 8. Техногенные компоненты.**

Научный доклад, примерные вопросы:

Основные черты и модели техногенного типа экономического развития. Потоки вещества в технологических циклах - от сырья до продукции и отходов, классификации отходов. Техногенная миграция химических элементов, ее основные звенья и роль в экосистемах. Природопользование в энергетике. Альтернативная энергетика как перспективный путь рационального природопользования. Сельскохозяйственное природопользование. Сущность и принципы территориального природопользования. Крупный город: проблемы природопользования. Природопользование в рекреационных районах. Природопользование в промышленно-урбанизированных районах. Природопользование в рекреационных районах. Природопользование в промышленно-урбанизированных районах. Военно-промышленный комплекс и проблемы природопользования. Промышленное природопользование. Сельскохозяйственное природопользование. Лесное хозяйство и природопользование. Экстенсивное и интенсивное природопользование на разных исторических этапах развития. Влияние нефтедобычи на природный потенциал Западной Сибири.

#### **Тема 9. Нормирование природной среды.**

Научный доклад , примерные вопросы:

Окружающая среда и здоровье человека. Природопользование в экономически развитых и развивающихся странах. Влияние уровня экономического развития на характер природопользования. Природопользование в рекреационных районах. Основные охраняемые природные объекты Республики Татарстан. Организационная структура контроля природопользования в России. Общероссийские программы по охране окружающей природной среды. Лесозащитные и лесовосстановительные мероприятия в СССР и России. Мелиорация в России: история развития и современное состояние.

#### **Тема 10. Незамкнутость ресурсного цикла.**

Научный доклад , примерные вопросы:

Потоки энергии в сельскохозяйственном и промышленном производстве. Энергетическая эффективность хозяйственной деятельности, энергетические потери, энергоемкость конечного продукта. Основные экологические проблемы России. Основные экологические проблемы Республики Татарстан. Основные экологические проблемы современности и возможные пути их решения.

#### **Тема 11. Основные положения рационального природопользования.**

Научный доклад , примерные вопросы:

Глобальные экологические проблемы. Концепция и критерии устойчивого развития. Положение России в системе международных экономических отношений в области охраны окружающей среды. Прогнозирование последствий антропогенного воздействия на окружающую среду. Моделирование природных процессов в решении экологических проблем. Значение культуры. Стереотипы поведения в окружающей среде людей в традиционных обществах, экологическое значение табу, религиозные верования о бережном отношении к живой природе. Разрушительность установок тоталитарного общества и общества потребления. Зеленое движение как культурный феномен. Сущность и принципы территориального природопользования. История природопользования в России. История заповедного дела в России. Истощение природных ресурсов в условиях нерационального природопользования. Современное состояние природных систем Земли. Международное сотрудничество в решении проблем природопользования. Экстенсивное и интенсивное природопользование на разных исторических этапах развития. Экологические проблемы районов Крайнего Севера

Тестирование , примерные вопросы:

ТЕСТОВАЯ РАБОТА ПО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЮ

1. Загрязнение окружающей природной среды в результате деятельности человека называется? 1) антропогенным 2) биологическим 3) естественным 4) физическим

2. Физическое загрязнение воды связано с: 1) сбросами тепла в воду 2) радиоактивным загрязнением водоемов 3) землетрясениями 4) выхлопными газами автотранспорта

3. Всемирная стратегия охраны природы (ВСОП) - стратегия охраны природы, подготовленная Международным союзом охраны природы и природных ресурсов при финансовой поддержке программы ООН и других организаций. Одна из основных целей ее: 1) создание новых промышленных комплексов 2) создание новых сельскохозяйственных производств 3) использование видов животных для нужд человека 4) выявление видов животных, нуждающихся в охране

4. Перед человечеством стоит задача управления природными экосистемами с целью: 1) их охраны 2) сохранения жизни на Земле 3) связи с другими планетами 4) полного использования невозобновимых ресурсов

5. Предельная концентрация веществ, поступающих или содержащихся в среде, допускаемая нормативными актами, называется нормой: 1) промысла 2) загрязнения 3) содержания 4) водозабора

6. Ноосфера - это сфера деятельности человеческого разума, или: 1) сфера обитания пауков на планете 2) сфера применения радиотехнологий 3) новый этап развития биосферы 4) противометеоритная оболочка вокруг планеты

7. Экологически чистым автомобилем является: 1) ветромобиль 2) солнцемобиль 3) электромобиль 4) кислородомобиль

8. Прямое воздействие загрязнения биосферы на человека происходит при употреблении: 1) колбасы из сои с добавками мяса 2) огурцов из парника 3) воды из радиоактивного пруда 4) поддельных лекарств

9. Последовательность организмов, в которой каждый предыдущий организм служит пищей последующему, называется \_\_\_\_\_ цепью 1) хищной 2) пищевой 3) органической 4) природной

10. Нарушением прав государства на недра, воды, леса является: 1) полив огорода из скважины 2) ловля рыбы на удочку 3) самовольная добыча алмазов 4) сбор черники в лесу

11. Составление прогноза о состоянии окружающей среды, информирование граждан об изменениях в окружающей среде являются задачами экологического: 1) образования 2) воспитания 3) мониторинга 4) страхования

12. Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе и воде необходимы: 1) на всякий случай 2) для сохранения здоровья людей 3) при подготовке статистической отчетности предприятия 4) для обеспечения чиновников работой

13. Лесные ресурсы относятся к группе \_\_\_\_\_ ресурсов 1) минеральных 2) биологических 3) невозобновимых 4) химических

14. Характерной особенностью "зеленой революции" является: 1) уничтожение экологически чистых продуктов 2) применение искусственных ингредиентов 3) внедрение методов генной инженерии 4) создание низкопродуктивных сортов

15. С целью защиты и охраны природной среды, растительного и животного мира создают: 1) учреждения 2) национальные парки 3) ботанические сады 4) предприятия

### Итоговая форма контроля

экзамен (в 9 семестре)

Примерные вопросы к экзамену:

Перечень тематических вопросов для подготовки к экзамену:

Раздел 1. Экология.

1. Понятие об экологии.
2. Содержание, предмет, задачи и методы исследования общей экологии.
3. Биологические системы, изучаемые экологией.
4. Системность экологии.
5. Структура современной экологии.
6. Экологические факторы. Классификация экологических факторов. Ресурсы и условия.
7. Некоторые общие закономерности воздействия экологических факторов. Правило оптимума.
8. Закон максимума или толерантности.
9. Правило лимитирующих факторов. Правило взаимодействия факторов.
10. Экологические классификации организмов.

11. Жизненные формы организмов.
  12. Понятие о популяции. Классификация популяций.
  13. Биотический потенциал.
  14. Понятие о биоценозе.
  15. Понятие об экосистемах. Учение о биогеоценозах.
  16. Трофические цепи и сети.
  17. Динамика экосистем. Циклические изменения. Поступательные изменения.
  18. Агроэкосистемы.
  19. Понятие о биосфере.
  20. Геосферы Земли.
  21. Пределы существования жизни в биосфере.
  22. Живое вещество (биострома).
  23. Функции живого вещества.
  24. Биогеохимические круговороты.
  25. Углерод.
  26. Кислород. Вода.
  27. Азот.
  28. Фосфор.
  29. Сера.
- Раздел 2. Природопользование.
30. Общие понятия о природопользовании.
  31. Виды природопользования.
  32. Понятие о природно-ресурсном потенциале.
  33. Понятие о загрязнениях окружающей среды, их классификация и характеристика.
  34. Физические загрязнения.
  35. Химические загрязнения.
  36. Биологическое загрязнение.
  37. Техногенные компоненты.
  38. Нормирование качества окружающей природной среды.
  39. Токсичность.
  40. Время жизни загрязняющего вещества.
  41. Незамкнутость ресурсного цикла.
  42. Сущность концепции экологического риска.
  43. Экологический кризис. Понятие, причины, признаки.
  44. Суммарные изменения в биосфере, укладываемые в понятие "экологический кризис".
  45. Антропоэкологические системы.
  46. Природно-промышленная или техногенная система.
  47. Основные положения рационального природопользования.
  48. Концепция устойчивого развития.
  49. Государственная экологическая политика.
  50. Международное сотрудничество и мировоззрение устойчивого развития.

### **7.1. Основная литература:**

1. Никифоров Л.Л. Экология: учебное пособие / Л.Л. Никифоров. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 204 с.: - (Высшее образование: Бакалавриат.) - ISBN 978-5-16-010377-8. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=486270>

2. Николайкин Н.И. Экология: учебник / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. - 9-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 615 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - [www.dx.doi.org/10.12737/textbook\\_59424461554366.38209629](http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_59424461554366.38209629). URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=566393>
3. Потапов А.Д. Экология: учебник / А.Д. Потапов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 528 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010409-6. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=487374>
4. Пушкарь В.С. Экология: учебник / В.С. Пушкарь, Л.В. Якименко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 397 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011679-2. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=539404>
5. Разумов В.А. Экология: учебное пособие / В.А. Разумов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 296 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005219-9. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=315994>
6. Страхова Н.А. Экология и природопользование: учебное пособие / Н.А. Страхова. Е.В. Омельченко. - Ростов н/Д: Феникс, 2007. - 252 с. - 11 экз.
7. Тетельмин В.В. Рациональное природопользование: учебное пособие / В.В. Тетельмин, В.А. Язев. - Долгопрудный: Интеллект, 2012. - 288 с. - ISBN 978-5-91559-122-5. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=413207>
8. Шоба В.А. Экология: Практикум / В.А. Шоба. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2011. - 107 с. - ISBN 978-5-7782-1519-1. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=546550>

## 7.2. Дополнительная литература:

1. Глазко В.И. Экология XXI века (словарь терминов): Справочно-энциклопедическая литература / Глазко В.И. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 992 с. - ISBN 978-5-905554-92-6 URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=503652>
2. Емельянов А.Г. Основы природопользования: учебник / А.Г. Емельянов. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2006. - 304 с. - 5 экз.
3. Протасов В.Ф. Экологические основы природопользования: учебное пособие. - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 304 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=534685>

## 7.3. Интернет-ресурсы:

Nnre.ru / библиотека / Раздел V. Природопользование и Экология. Основные виды природных ресурсов - [http://www.nnre.ru/geologija\\_i\\_geografija/geografija\\_polnyi\\_spravochnik\\_dlja\\_podgotovki\\_k\\_egye/p6.php](http://www.nnre.ru/geologija_i_geografija/geografija_polnyi_spravochnik_dlja_podgotovki_k_egye/p6.php)  
Механизмы регулирования природопользования - <http://b-energy.ru/biblioteka/ekologiya-konspekt-lekcii/391-regulirovaniya-prirodopolzovaniya-.html>  
Природопользование - <http://www.grandars.ru/shkola/geografiya/ekonomika-prirodopolzovaniya.html>  
Природопользование в Российской Федерации - <http://txtb.ru/62/8.html>  
Управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Республике Татарстан - <http://rospriod.tatarstan.ru/>

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Охрана природы и рациональное природопользование" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" и профилю подготовки Биология и химия .

Автор(ы):

Леонтьев В.В. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Масленникова Н.Н. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.