

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.Г. Габеев



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«ЭКОЛОГИЯ»

Направление подготовки

05.03.06 Экология и природопользование

Профиль

«Природопользование»

Квалификация

бакалавр

Грозный – 2020

1. Цели и задачи дисциплины

Целью курса "Экология " является знакомство студентов с основными понятиями, принципами, законами данной дисциплины; анализ взаимодействий живых организмов с окружающей средой; раскрытие значения экологических знаний при использовании природных ресурсов в экономической и иной деятельности человеческого общества.

Задачи курса:

1. Знакомство с историей экологии, её структурой, задачами и современными концепциями.
2. Изучение основных процессов, происходящих в живой природе, и их роли в деятельности человека.
3. Способствовать формированию экологического мировоззрения.
4. Научить находить пути компромисса между экономическими и экологическими интересами людей.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части общепрофессиональных дисциплин. "Экология " - курс, которым начинается цикл экологических дисциплин.

Для изучения курса требуется знание: химии, биологии, физики, экологии в объеме школьной программы.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: Охрана природы и заповедное дело, Геоэкология и последующей дисциплиной для курсов: Охрана природы и заповедное дело, География.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- иметь базовые общепрофессиональные (общэкологические) представления о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды (ОПК-4).
- владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов (ПК-15)

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: базовые основы общей экологии и эволюции биосферы; закономерности функционирования биосферы и экосистем разного уровня, основные факторы, обеспечивающие их устойчивость; закономерности биохимических круговоротов и превращений веществ в окружающей природной среде; теоретические основы экологии животных, растений и микроорганизмов;

уметь: излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования, объяснять биосферные явления антропогенного и естественного происхождения на основе понимания физико-химических закономерностей;

владеть: понятийным аппаратом, терминологией, теоретическими и практическими навыками наблюдения, анализа, оценки, контроля состояния окружающей природной среды и биологических объектов.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего		Семестры	
		часов/ зач.ед.		4	5
		ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО
Контактная работа (всего)		196/5,4	168/4,6	64/1,7	68/1,8
В том числе:					
Лекции		98/2,7	84/2,3	32/0,8	34/0,9
Практические занятия		98/2,7	84/2,3	32/0,8	34/0,9
Самостоятельная работа (всего)		128/3,5	156/4,3	50/1,3	64/19,2
Рефераты		20/0,5	12/0,3	8/0,2	4/0,1
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>					
Подготовка к практическим занятиям		54/1,5	54/1,5	18/0,5	18/0,5
Темы для самостоятельного изучения		18/0,5	18/0,5	6/0,1	6/0,1
Подготовка к экзамену		18/0,5	36/1	18/0,5	36/1
Подготовка к зачету		18/0,5	36/1	-	-
Вид отчетности		Зачет, экзамен	Зачет, экзамен	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	324	324	108	108
	ВСЕГО в зач. единицах	9	9	3	3

Таблица 2

Вид учебной работы		Всего		Семестры	
		часов/ зач.ед.		5	6
		ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО
Контактная работа (всего)		196/5,4	168/4,6	68/1,8	32/0,8
В том числе:					
Лекции		98/2,7	84/2,3	34/0,9	16/0,4
Практические занятия		98/2,7	84/2,3	34/0,9	16/0,4
Самостоятельная работа (всего)		128/3,5	156/4,3	39/1,08	46/1,2
Рефераты		20/0,5	12/0,3	6/0,1	4/0,1
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>					
Подготовка к практическим занятиям		54/1,5	54/1,5	18/0,5	18/0,5
Темы для самостоятельного изучения		18/0,5	18/0,5	6/0,1	6/0,1
Подготовка к экзамену		18/0,5	36/1	-	-
Подготовка к зачету		18/0,5	36/1	9/0,2	18/0,5
Вид отчетности		Зачет, экзамен	Зачет, экзамен	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	324	324	108	108
	ВСЕГО в зач. единицах	9	9	3	3

Таблица 3

Вид учебной работы	Всего часов/ зач.ед.		Семестры		
			6	7	
	ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО	
Контактная работа (всего)	196/5,4	168/4,6	64/1,7	68/1,8	
В том числе:					
Лекции	98/2,7	84/2,3	32/0,8	34/0,9	
Практические занятия	98/2,7	84/2,3	32/0,8	34/0,9	
Самостоятельная работа (всего)	128/3,5	156/4,3	43/1,3	46/1,2	
Рефераты	20/0,5	12/0,3	6/0,1	4/0,1	
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>					
Подготовка к практическим занятиям	54/1,5	54/1,5	18/0,5	18/0,5	
Темы для самостоятельного изучения	18/0,5	18/0,5	6/0,1	6/0,1	
Подготовка к экзамену	18/0,5	36/1	-	-	
Подготовка к зачету	18/0,5	36/1	9/0,2	18/0,5	
Вид отчетности	Зачет, экзамен	Зачет, экзамен	зачет	зачет	
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	324	324	108	108
	ВСЕГО в зач. единицах	9	9	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц. часы		Практ. зан. часы.		Всего часов	
		офо	озфо	офо	озфо	офо	озфо
1.	Введение. Экология как наука. Основные разделы экологии.	2	2	2	2	4	4
2.	Учение о биосфере и ее эволюции	4	4	4	4	8	8
3.	Аутэкология	2	2	2	2	4	4
4.	Компоненты экологических систем	4	6	4	6	8	12
5.	Демэкология	4	2	4	2	8	4
6.	Экологические факторы среды и их роль в жизни живых организмов.	4	4	4	4	8	8
7.	Адаптация организмов к экологическим факторам.	2	2	2	2	4	4
8.	Природные экосистемы Земли.	2	2	2	2	4	4
9.	Значение растительного мира в биосфере	4	4	4	4	8	8
10.	Значение животного мира в биосфере	2	4	2	4	4	8

11.	Экологизация общественного сознания	2	2	2	2	4	4
ИТОГО:		32	34	32	34	64	68

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц. часы		Практ. зан. часы.		Всего часов	
		ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО
1.	Антропогенное воздействие на окружающую среду	4	2	4	2	8	4
2.	Загрязнение атмосферного воздуха	4	1	4	1	8	2
3.	Экстремальные воздействия на биосферу	2	1	2	1	4	2
4.	Природные ресурсы и их классификация	2	1	2	1	4	2
5.	Особо охраняемые природные территории и объекты	4	2	4	2	8	4
6.	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	2	1	2	1	4	2
7.	Экология человека как раздел экологии	2	1	2	1	4	2
8.	Человек в биосфере	2	1	2	1	4	2
9.	Понятие о среде человека	2	1	2	1	4	2
10.	Структура жизненной среды человека	2	1	2	1	4	2
11.	Здоровье человека и окружающая среда	2	1	2	1	4	2
12.	Адаптация человека к условиям окружающей среды	2	1	2	1	4	2
13.	Воздействие антропогенных факторов окружающей среды на человека	2	1	2	1	4	2
14.	Экология человечества.	2	1	2	1	4	2
ИТОГО:		34	16	34	16	68	32

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц. часы		Практ. зан. часы.		Всего часов	
		офо	озфо	офо	озфо	офо	озфо
1.	Промышленная экология как наука	2	2	2	2	4	4
2.	Нормативы предельно допустимых вредных воздействий на окружающую среду	2	2	2	2	4	4
3.	Рациональное использование и охрана воздуха.	6	6	6	6	12	12
4.	Рациональное использование и охрана водных ресурсов	6	6	6	6	12	12
5. 1 2	Рациональное использование и охрана земельных ресурсов	2	2	2	2	4	4
6.	Защита среды от отходов производства и потребления	2	2	2	2	4	4
7.	Физические загрязнения среды	2	2	2	2	4	4
8.	Радиоактивное загрязнение	2	4	2	4	4	8
9.	Мониторинг загрязнения окружающей среды	2	2	2	2	4	4
10.	Безотходные и малоотходные технологии	2	2	2	2	4	4
11.	Производственный экологический контроль	2	2	2	2	4	4
12.	Промышленная экологическая безопасность	2	2	2	2	4	4
ИТОГО:		32	34	32	34	64	68

5.2. Лекционные занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Содержание раздела
4 семестр		

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Содержание раздела
1.	Экология как наука. История экологии.	Становление экологии. Предмет и объекты изучения экологии. Задачи экологии. Экологические концепции, законы, принципы, правила. Основные периоды в истории экологии. Развитие современной экологии. Экология в системе естественных наук и ее структура.
2.	Аутэкология	Среда обитания. Живой организм. Клетка и ее химический состав. Обмен веществ. Пластический и энергетический обмен. Продуценты. Автотрофы. Гетеротрофы. Фототрофы. Хемотрофы. Консументы. Сапрофаги. Фитофаги. Зоофаги. Некрофаги. Детрит. Детритофаги. Редуценты. Деструкторы. Гомеостаз. Концепция продуктивности. Первичная, вторичная, валовая продуктивность
3.	Учение о биосфере и ее эволюции	Эволюция биосферы. Роль В.И. Вернадского в формировании современного понятия о биосфере. Границы биосферы. Геосферные оболочки Земли. Атмосфера. Гидросфера. Литосфера. Магнитосфера. Живое и биокосное вещество. Свойства и функции живого в биосфере. Физико-химическое единство живого. Основные функции живого вещества. Биогеохимические циклы. Виды веществ, выключенных из круговоротов, их характеристики. Круговорот воды, кислорода, углерода, азота, серы, фосфора.
4.	Компоненты экологических систем	Определение понятий экосистема, биогеоценоз, биоценоз (сообщество). Разнообразие экосистем, их основные типы в связи с типологией почв и ландшафтов. Трофическая структура сообщества. Пищевые цепи и экологические пирамиды.
5.	Демэкология	Структура вида. Понятие ареала вида. Основные критерии вида. Статистические и динамические показатели популяции. Правило максимальной рождаемости. Возрастная структура популяций. Половая структура популяций. Пространственная структура. Типы распределения особей в популяциях по Ю.Одуму. Оседлые и кочевые животные. Этологическая (поведенческая) структура. Одиночный и семейный образ жизни. Стая. Стадо. Колония. Кривые выживания. Рост популяции и кривые роста. Модели роста популяций. Колебания численности популяций. Популяции синантропных видов.
6.	Экологические факторы среды и их роль в жизни живых организмов.	Понятие о среде обитания и экологических факторах. Основные виды экологических факторов: биотические, абиотические, антропогенные. Взаимоотношения между организмами. Конкуренция и распространение видов в природе. Колебания численности в системе «хищник-жертва». Понятие лимитирующих факторов. Правило оптимума. Правило Либиха. Закон толерантности Шелфорда.
7.	Адаптация организмов к экологическим факторам.	Реакция организмов на изменение уровня экологических факторов. Экологические формы организмов. Экологическая сукцессия. Экологические жизненные формы организмов.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Содержание раздела
8.	Природные экосистемы Земли.	Ландшафты и экосистемы. Наземные биомы (экосистемы) Пресноводные экосистемы Особенности и факторы пресноводных местообитаний. Морские экосистемы. Особенности и факторы морской среды
9.	Значение растительного мира в биосфере	Значение леса в природе и жизни человека. Прямое и косвенное воздействие человека на растительный мир. Экологические последствия воздействия человека на растительный мир Защита растительного мира. Комплекс природоохранных мер
10.	Значение животного мира в биосфере	Значение животного мира в природе и жизни человека. Воздействие человека на животных и причины их вымирания, сокращения биологического разнообразия. Интродукция
11.	Экологизация общественного сознания	Концепции экологического образования и воспитания. Экологическая педагогика и психология. Педагогические технологии в экологическом образовании. Преемственность системы непрерывного экологического образования. Организация внеурочной и внеаудиторной работы по экологическому образованию и воспитанию учащейся молодежи. Совместная деятельность образовательных учреждений и семьи по экологическому воспитанию
5 семестр		
1.	Антропогенное воздействие на окружающую среду	Проблемы, связанные с антропогенным воздействием на биосферу. Загрязнение окружающей среды. Опасные для здоровья органические вещества. Биологическое загрязнение среды. Химическое загрязнение окружающей среды
2.	Загрязнение атмосферного воздуха	Опасные загрязнители атмосферы. Глобальные экологические проблемы, связанные с антропогенным воздействием на атмосферу Земли. Проблемы «парникового» эффекта. Проблема озона. Проблемы кислотных осадков
3.	Экстремальные воздействия на биосферу	Воздействие оружия массового уничтожения. Воздействие техногенных экологических катастроф. Стихийные бедствия.
4.	Природные ресурсы и их классификация	Основные понятия и классификация природных ресурсов. Природная, экологическая, хозяйственная классификации природных ресурсов. Кадастр природных ресурсов. Ресурсообеспеченность.
5.	Особо охраняемые природные территории и объекты	Общие принципы рационального природопользования Пути сохранения биоразнообразия и генофонда биосферы. Роль особо охраняемых территорий в сохранении экологического равновесия. Сущность и типы особо охраняемых природных территорий. Заповедники. Заказники. Памятники природы. Резерваты. Национальные и природные парки.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Содержание раздела
6.	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.	Основные принципы международного экологического сотрудничества. Международные объекты охраны окружающей среды. Международные природоохранные организации. Концепции и глобальные модели будущего мира. Концепция перехода РФ к устойчивому развитию экоразвития.
7.	Экология человека как раздел экологии	Предмет экологии человека. Цель, задачи и содержание раздела. Связь экологии человека с другими науками. Историческое единство окружающей среды и здоровья человека.
8.	Человек в биосфере	Человек как биологический вид. Учение Вернадского о биосфере и ноосфере как естественнонаучная основа экологии человека. Биологические потребности человека. Этапы взаимодействия человека с окружающей природной средой.
9.	Понятие о среде человека	Соотношение понятий: «окружающая среда», «жизненная среда», «среда человека» и др. Основные типы искусственных антропогенных экосистем. Человек как компонент окружающей среды. Система «Человек - окружающая среда» и подходы к её изучению.
10.	Здоровье человека и окружающая среда	Понятие о здоровье человека: здоровье индивидуальное и общественное. Уровень здоровья населения и методы его оценки. Классификация болезней по факторам среды (медико-географический подход). Воздействия природной среды на человека. Влияние геохимических естественных факторов среды. Геохимические эндемики (эндемический зуб, флюороз, кариес зубов и др.), их связь с природной обстановкой. Антропоэкологическое прогнозирование уровня здоровья человека.
11.	Адаптация человека к условиям окружающей среды	Гомеостаз и адаптация организма. Нормы реакции и географические условия среды. Понятие об адаптации и акклиматизации человека. Общие закономерности адаптивного процесса. Механизмы образования адаптивных черт и временная динамика адаптивных типов.
12.	Воздействие антропогенных факторов окружающей среды на человека	Преобразование природы и здоровье человека. Загрязнение окружающей среды как экологический процесс. Загрязнение медицинскими препаратами. Заболевания, стимулированные антропогенными загрязнениями окружающей среды. Заболевания связанные с производственными условиями.
13.	Экология человечества.	Питание и здоровье человека. Зависимость характера пищи от среды обитания. Основные пищевые вещества, их значение в функционировании организма. География продовольственной проблемы. Экологические аспекты продовольственной проблемы Экологическая безопасность продуктов питания. Понятие о здоровом образе жизни. Организация охраны здоровья населения. Социальные проблемы современного общества, связанные с употреблением наркотиков, курением, алкоголизмом. Факторы, лимитирующие развитие человечества. Демографический взрыв. Истощение природных ресурсов.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Содержание раздела
6 семестр		
1.	Промышленная экология как наука	Введение в курс промышленной экологии. Основные цели, задачи и предмет курса «Промышленная экология». Связь промышленной деятельности с экономическими и социальными науками. Ключевые вопросы промышленной экологии.
2.	Нормативы предельно допустимых вредных воздействий на окружающую среду	Виды экологических нормативов. Понятие о предельно допустимой концентрации загрязняющего вещества в окружающей среде. Научные основы разработки и обоснования предельно допустимых концентраций (ПДК), предельно допустимых уровней (ПДУ) загрязнения. Принципы установления максимально допустимой нагрузки на население неблагоприятных факторов окружающей среды. Основные термины в нормировании качества атмосферного воздуха. Эффект суммации.
3.	Рациональное использование и охрана воздуха.	Природа и происхождение основных веществ, загрязняющих атмосферу. Характеристика производственных выбросов и их классификация. Перенос и рассеяние загрязнений в атмосфере. Основные направления работ по снижению загрязнений воздушного бассейна. Основные промышленные методы очистки газовых и газопылевых выбросов. Критерии выбора метода очистки газовых выбросов от твердых частиц и аэрозолей и аппаратуры. Рассеивание вредных выбросов в атмосферу.
4.	Рациональное использование и охрана водных ресурсов	Эрозия почв, ее причины. Проблемы орошаемого земледелия, истощение и отчуждения земель. Источники загрязнения почвы. Нормирование содержания вредных веществ в почве. Почвенный покров и его деградация. Применение пестицидов и здоровье населения.
5.	Рациональное использование и охрана земельных ресурсов	Классификация отходов и их состав. Токсичность и классы опасности. Размещение отходов на поверхности земли. Заводские способы утилизации отходов. Мусоросжигание и мусоропереработка.
6.	Защита среды от отходов производства и потребления	Вода как ресурс и условие жизни. Запасы воды на Земле. Проблема исчерпания вод. Источники загрязнения природных вод. Классификация сточных вод. Нормирование вредных веществ, сбрасываемых со сточными водами. Сокращение водопотребления. Организация водооборотных циклов. Методы очистки сточных вод: механическая, физико-химическая, биохимическая очистка сточных вод. Обеспечение качества питьевой воды. Основные направления в решении проблемы нехватки пресной воды.
7.	Физические загрязнения среды	Шумовое загрязнение среды. Электромагнитное загрязнение среды и его источники. Предельно допустимые уровни электромагнитных полей. Инфразвук.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Содержание раздела
8.	Радиоактивное загрязнение	Понятие радиоактивность. Естественный радиоактивный фон. Радиоактивные изотопы. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Причины и последствия избытка свободных радикалов в организме. Лучевая болезнь. Эффективная эквивалентная доза.
9.	Мониторинг загрязнения окружающей среды	Общие сведения о методах наблюдения. Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха. Наблюдения за фоновым состоянием атмосферы.
10.	Безотходные и малоотходные технологии	Малоотходные способы добычи сырьевых ресурсов. Комплексное использование сырьевых и энергетических ресурсов. Критерии оценки эффективности и экологичности производства. Комбинирование и кооперация производств.
11.	Производственный экологический контроль	Понятие производственного экологического контроля. Цели и задачи экологического производственного контроля. Составление экологического паспорта предприятия. Анализ данных экологического паспорта предприятия.
12.	Промышленная экологическая безопасность	Законодательство в области экологической и промышленной безопасности и охрана окружающей среды. Общие требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатации, консервировании и ликвидации основных объектов, оказывающих и могущих оказать негативное воздействие на окружающую среду

5.3.Лабораторный практикум (не предусмотрен)

5.4.Практические занятия (семинары)

Таблица 6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
4 семестр		
1.	Аутэкология	Изучение теоретических основ науки «Экология». Связь экологии с другими науками. (Составление таблицы).
2.	Учение о биосфере и ее эволюции	Организм и среда обитания
3.	Компоненты экологической системы.	Круговорот основных макротрофных элементов. Миграционные циклы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
4.	Демэкология	Типы пищевых цепей. Экологические пирамиды. Трофическая структура экосистемы.
5.	Экологические факторы среды и их роль в жизни живых организмов.	Популяция и ее основные характеристики. Динамика численности популяции
6.	Адаптация организмов к экологическим факторам.	Типы экологических взаимоотношений: конкуренция, хищничество, паразитизм, симбиоз, аменсализм, комменсализм. Лимитирующий фактор. Межвидовые взаимодействия организмов.
7.	Природные экосистемы Земли.	Типы изменения среды обитания. Экологическая валентность. Основные типы сукцессионных изменений.
8.	Значение растительного мира в биосфере	Основные типы наземных и водных экосистем. Классификация биомов по Ю. Одуму.
9.	Значение животного мира в биосфере	Влияние лесов на окружающую среду. Виды воздействий на леса. Экологические последствия антропогенных воздействий на растительный мир.
10.	Значение животного мира в биосфере	Экологическая функция животных на планете. Главные причины утраты биологического разнообразия, сокращения численности и вымирания животных
11.	Экологизация общественного сознания	Экологическое воспитание и образование.
5 семестр		
1.	Антропогенное воздействие на окружающую среду.	Виды антропогенного воздействия. Загрязнение и его виды Основные способы влияния хозяйственной деятельности человека на фитоценозы.
2.	Загрязнение атмосферного воздуха.	Глобальное потепление. Истощение озонового слоя. Кислотные дожди.
3.	Экстремальные воздействия на биосферу	Экстремальные воздействия природного и антропогенного характера
4.	Природные ресурсы и их классификация.	Признак классификации природных ресурсов. Сферы применения природных ресурсов. Ресурсообеспеченность.
5.	Особо охраняемые природные территории и объекты	Объекты Всемирного природного наследия. Особо охраняемые территории и природные объекты.
6.	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.	Принципы сотрудничества. Межправительственные экологические организации Неправительственные международные организации Суть устойчивого развития.
7.	Экология человека как раздел экологии	Содержание, предмет и метод экологии человека. Сферы приложения знаний в области экологии человека. Связь экологии человека с другими науками.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
8.	Человек в биосфере	Биологические потребности человека. Взаимодействие человека с ОС. Влияние абиотических факторов на организм человека Определение типа конституции с использованием антропометрических индексов.
9.	Понятие о среде человека	Основные среды жизни. Основные типы экосистем Определение полезной площади и кубатуры учебной аудитории.
10.	Здоровье человека и окружающая среда	Формула индивидуального здоровья. Классификация заболеваний человека. Определение длительности индивидуальной минуты.
11.	Адаптация человека к условиям окружающей среды	Гомеостаз и адаптация организма. Влияние климата и погоды на организм человека. Механизмы терморегуляции. Адаптивные биологические ритмы
12.	Воздействие антропогенных факторов окружающей среды на человека	Химические вещества и здоровье человека Изучение причин, условий и механизмов возникновения психо-эмоционального напряжения и синдрома хронической усталости.
13.	Экология человечества.	Демографические проблемы. Экологические проблемы питания человека Влияние обеспеченности организма микроэлементами и витаминами на здоровье человека.
6 семестр		
1.	Промышленная экология как наука	Сущность и содержание понятия промышленной экологии Методы и принципы промышленной экологии
2.	Нормативы предельно допустимых вредных воздействий на окружающую среду	Качество окружающей среды. Санитарно-гигиенические и экологические нормативы Научно-технические нормативы
3.	Рациональное использование воздуха.	Источники загрязнения атмосферного воздуха. Методы очистки выбросов в атмосферу. Определение массы годового выброса загрязняющих веществ в атмосферу. Определение эффективности улавливания газопылевых частиц.
4.	Рациональное использование водных ресурсов	Показатели качества воды. Основные источники загрязнения воды. Определение индекса загрязнения воды.
5.	Охрана недр, земель и растительных ресурсов	Причины нарушения верхних слоев земной коры. Методы защиты литосферы.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
6.	Защита среды от отходов производства и потребления	Территории для размещения отходов. Мусоросжигание, мусоропереработка, компостирование отходов.
7.	Физические загрязнения среды	Меры борьбы с шумовым загрязнением. Защита от электромагнитных полей. Снижение инфразвука в окружающей и производственной среде.
8.	Радиационное загрязнение	Опасный радионуклид, российские нормы радиационной безопасности, природная радиация
9.	Мониторинг загрязнения окружающей среды	Виды мониторинга. Наблюдения за уровнем загрязнения атмосферы.
10.	Безотходные и малоотходные технологии	Критерии безотходности и малоотходности
11.	Производственный экологический контроль	Цели и задачи производственного экологического контроля.
12.	Промышленная экологическая безопасность	Общие требования к экологической и производственной безопасности технических систем и технологических процессов

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

6.1. Темы для самостоятельного изучения

4 семестр

1. Учение В.И.Вернадского о биосфере.
2. Биогеохимические процессы в биосфере.
3. Энергетические проблемы.
4. Охрана экосистем и популяций.

5 семестр

1. Загрязнение - главнейший вид негативного воздействия на биосферу.
2. Мировые природные ресурсы.
3. Важнейшие природоохранные принципы и объекты охраны окружающей среды.
4. Экологически безопасное обращение с отходами.
5. Антропоэкологические аспекты освоения космоса.
6. Цивилизации на территории России и экологические последствия хозяйственной деятельности в разные эпохи.
7. Эпидемии острозаразных болезней в прошлом и настоящем
8. Социальные проблемы современного общества, связанные с употреблением наркотиков, курением, алкоголизмом.
9. Влияние биологических и социальных факторов на организм человека

6 семестр

1. Экология и автомобиль.
2. Воздействие отраслей промышленности на биосферу.
3. Возможные пути решения экологических проблем
4. Радиационная безопасность в биосфере.

6.2. Темы рефератов

4 семестр

1. Основные принципы и законы экологии.
2. Внутреннее строение и рельеф Земли.
3. Минералы и горные породы.
4. Фотосинтез и круговорот веществ – основные факторы существования биосферы.
5. Функции живого вещества: энергетическая, деструктивная, концентрационная, средообразующая.
6. Экологическая ниша
7. Колебания численности в природных популяциях.
8. Популяция синатропных видов.
9. Характеристика морских экосистем.
10. Экологический вред

5 семестр

1. Загрязнение пресных вод.
2. Лесные ресурсы Чеченской Республики.
3. Ресурсы Мирового океана: кладовая богатств.
4. Рекреационные ресурсы - основа отдыха и туризма.
5. Последствия Чернобыльской катастрофы.
6. Разрушительные наводнения в истории человечества.
7. Разрушительные землетрясения в истории человечества.
8. Крупнейшие извержения вулканов в истории человеческого общества.
9. Места традиционного проживания коренных малочисленных народов как объект особой охраны окружающей среды.
10. Зарубежный опыт раздельного сбора мусора.
11. Космическая экология человека и ее перспективы.
12. Влияние развития космонавтики на среду обитания человека.
13. Адаптация человека к длительным космическим полетам.
14. Дистанционные методы изучения природных объектов в антропоэкологических целях.
15. Особенности смены цивилизаций на территории России.
16. Характерные черты цивилизаций разных эпох, зависимость от окружающей природной среды, особенности влияния человека на окружающую среду.
17. Заразные болезни в России в прошлом.
18. Эпидемиологическая ситуация в мире в наши дни.
19. Инфекционные болезни в России сегодня.
20. Миграция и распространение инфекционных заболеваний.
21. Курение и здоровье населения.
22. Алкоголь и здоровье населения.
23. Наркотики и здоровье населения.
24. Проблема ядерной безопасности. Возможные экологические последствия.
25. Антропоэкологическая ситуация зоны Чернобыльской аварии.
26. Антропоэкологическая ситуация региона Аральского моря.
27. Продолжительность жизни человека. Долгожительство.
28. Геохимические эндемики (эндемический зуб, флюороз, кариес зубов и др.), их связь с природной обстановкой.

29. Загрязнение медицинскими препаратами.
30. Механизмы образования адаптивных черт и временная динамика адаптивных типов

6 семестр

1. Воздействие автомобильного транспорта на экологические системы.
2. Загрязнение атмосферы объектами автомобильного транспорта.
3. Шумовое воздействие автомобильного транспорта.
4. Воздействие нефти на почвенную биоту, наземные растения, позвоночных животных и гидробионтов.
5. Загрязнение атмосферного воздуха и воды нефтеперерабатывающей промышленностью на разных этапах технологического цикла.
6. Мероприятия, снижающие загрязнение воздушной среды и вод нефтеперерабатывающей промышленностью.
7. Обезвреживание и переработка шламов
8. Загрязнение атмосферного воздуха и воды металлургическими предприятиями на разных этапах технологического цикла.
9. Мероприятия, снижающие загрязнение воздушной среды и вод предприятиями металлургии.
10. Загрязнение атмосферного воздуха горнодобывающей промышленностью при открытой и шахтной разработке месторождений.
11. Неистощительное природопользование.
12. Безотходные и малоотходные технологии.
13. Замкнутые производственные циклы.
14. Биотехнологии.
15. Технологии постиндустриальной цивилизации.

Реферат – это самостоятельная исследовательская работа, в которой автор раскрывает суть исследуемой проблемы; приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Содержание реферата должно быть логичным; изложение материала носит проблемно-тематический характер.

Реферат включает в себя следующие составляющие: титульный лист, введение, теоретическая часть, заключение, список использованных источников, приложения.

Основные требования к введению

Актуальность темы работы заключается в определении значимости исследования. Актуальность может быть аргументирована профессиональной необходимостью, значимостью этой темы в науке в целом, противоречивостью точек зрения на эту тему в научных исследованиях и т.д.

Цель работы должна быть конкретной и достижимой. Обычно целью работы является изучение содержания вопроса, результатов экспериментальных исследований в области дисциплины для эффективного использования их в дальнейшей профессиональной

деятельности выпускника. Задачи работы должны быть четкими и измеримыми. В формулировках задач работы должна быть отражена последовательность изложения теоретического материала.

Объем введения обычно составляет 2-3 страницы текста.

Требования к основной (теоретической) части реферата

Теоретическая часть реферата содержит материал, который отобран обучающимся для рассмотрения проблемы. Средний объем основной части студенческого реферата – 10-15 страниц. Педагогу при рецензировании, а обучающемуся при написании необходимо обратить внимание на обоснованное распределение материала на параграфы,

умение формулировать их название, соблюдение логики изложения. Основная часть реферата, кроме содержания, выбранного из разных литературных источников, также должна включать в себя собственное мнение обучающегося и сформулированные самостоятельные выводы, опирающиеся на приведенные факты.

Требования к заключению

Заключение - часть реферата, в которой формулируются выводы по параграфам, обращается внимание на выполнение поставленных во введении задач и целей (или цели). Заключение должно быть четким, кратким, вытекающим из основной части.

Объем заключения 2 - 3 страницы.

Реферат выполняется и представляется для проверки и защиты не позднее, чем за две недели до завершения семестра. Защита реферата может проходить на семинарских занятиях или в часы индивидуальных занятий преподавателя со студентами.

Защита реферата – устное изложение сути проделанной работы в течение 10-15 минут, когда подчеркивается важность, актуальность и интерес выбранной темы, излагается самое главное в содержании и выводы.

Успешная защита реферата может использоваться для определения оценки знаний студента по дисциплине.

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной для работы

4 семестр

1. Николайкин, Н.И. Экология: учеб. для вузов / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: Дрофа, 2005. – 622, [2] с. : ил.
2. Стрелков А.К. Охрана окружающей среды и экология гидросферы [Электронный ресурс]: учебник/ Стрелков А.К., Теплых С.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 488 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20495>.
3. Степановских А.С. Общая экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Степановских А.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 687 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8105>
4. Экология и экономика природопользования: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / Под ред. Э.В. Гирусова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 591с.

5 семестр

1. Марков Ю.Г. Социальная экология. Взаимодействие общества и природы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Марков Ю.Г.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2004.— 544 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4177>
2. Харин К.В. Общая экология. Часть 2 [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Харин К.В., Бондарь Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016.— 149 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66071.html>.
3. Экология для бакалавров : учеб. пособие / О.В.Гончарова. – Ростов н/Д : Феникс, 2013. – 366 с. : ил. – (Высшее образование).
4. Экология : учебник / коллектив авторов ; под ред. Г.В.Тягунова, Ю.Г.Ярошенко. – 2-е изд., стер. – М. :КНОРУС, 2014. – 304 с. – (Бакалавриат)
5. Экология: учебное пособие/ под ред. В.В.Денисова. -5-е изд., исправл. и доп. – Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2011. – 768 с. (Серия «Учебный курс»).

6 семестр

1. Гвоздовский В.И. Промышленная экология. Часть 1. Природные и техногенные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гвоздовский В.И.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2008.— 268 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20505>.
2. Инженерная экология и экологический менеджмент/М.В. Буторина, П.В. Воробьев, А.П. Дмитриева и др.: Под ред. Н.И. Иванова, И.М. Фадына. – М.: Логос, 2002. – 528 с.: ил. (библ. ГГНТУ)
3. Куклев Ю.И. Физическая экология: Учеб.пособие/Ю.И.Куклев. 2-е изд., испр. – М.: Высш.шк., 2003. – 357 с.: ил. (библ. ГГНТУ).
4. Челноков А.А. Основы промышленной экологии: Лаб.-практ. работы/А.А. Челноков. – Мн.: Технопринт, 2001. – 85 с. (каф. ЭиП).
5. Челноков А.А. Основы промышленной экологии: Учеб. пособие / А.А. Челноков, Л.Ф. Ющенко. – Мн.: Выш. шк., 2001. – 343 с.: ил. (библ. ГГНТУ).

Самостоятельная работа студентов проводится в библиотеках корпуса ГУК и корпуса «1». библиотеки оснащены компьютерной техникой и возможностью подключения к сети «Интернет» и доступа в ЭБС.

7. Оценочные средства.

Фонд оценочных средств дисциплины включает в себя:

- контрольно-измерительные материалы
- вопросы для проведения первой и второй рубежных аттестаций;
- варианты аттестационных заданий
- вопросы к экзамену (зачету) для проведения итогового контроля знаний

7.1. Контрольно-измерительные материалы 4 семестр

Текущий контроль успеваемости студентов проводится по каждой теме учебной дисциплины и включает контроль знаний по материалам лекций и выполнение практических заданий, приведенных в методических указаниях:

1. Л.И.Магомадова, Р.А.Ачаев. Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине «Экология». Грозный: ГНИ им.ак. М.Д.Миллионщикова,2008г.
2. З.Ш. Орцухаева, Х.Ш. Забураева. Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине «Экология». Грозный, 2007 г.

Типовые контрольные и иные задания

Тема 3. Учение о биосфере и ее эволюции

Задание 1. Перечень вопросов по теме для устного обсуждения:

1. Кто ввел термин «Экология»?
2. Что является объектом экологии?
3. Что изучает аутэкология?
4. Что изучает синэкология?

5. Какие методы использует экология?

6. Экологические факторы это?

Тема 6. Экологические факторы среды и их роль в жизни живых организмов.

Задание 1. Различают несколько форм межвидовых взаимодействий, они могут быть безразличными (0), полезными (+) или вредными (-) для партнеров.

1. Поставьте 0, + или – для видов 1 и 2 в каждом типе взаимодействия.

2. Дайте определение и приведите примеры для каждого типа взаимодействий.

Тип взаимодействия	Виды		Общий характер взаимодействия
	1	2	
Нейтрализм			
Конкуренция			
Аменсализм			
Паразитизм			
Хищничество			
Комменсализм			
Протокооперация			
Мутуализм			

5 семестр

Текущий контроль успеваемости студентов проводится по каждой теме учебной дисциплины и включает контроль знаний по материалам лекций и выполнение практических заданий, приведенных в методических указаниях:

3. Л.И.Магомадова, Р.А.Ачаев. Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине «Экология». Грозный: ГНИ им.ак. М.Д.Миллионщикова,2008г.

Типовые контрольные и иные задания

Тема 1. Антропогенное воздействие на окружающую среду.

Перечень контрольных вопросов по теме: 1. Антропогенное воздействие на природу 2. Глобальные экологические проблемы 3. Глобальное потепление и парниковый эффект 4. Озоновый слой 5. Альтернативные источники энергии 6. Демографическая проблема и демографический взрыв.

Тема 4. Природные ресурсы и их классификация.

Задача 1. Школа собрала за год 15 тонн макулатуры. Сколько деревьев сохранили школьники, если из 1 дерева получают 60 кг бумаги? Сколько тетрадей могли изготовить,

если из 1 т макулатуры получают 25 000 тетрадей? Сколько воды и электроэнергии можно сэкономить, если 1 т макулатуры экономит 200 м³ воды и 1000 кВт/ч электроэнергии?
 Задача 2. Каждый житель Земли расходует в год количество бумаги, которое получают из 3 деревьев. Сколько хвойных деревьев в год потребуется на вашу семью? На вашу группу?

Тема 8. Человек в биосфере.

заполните таблицу:

	Условия жизни	Влияние ОС на человека	Взаимодействие человека с ОС
Ранние этапы становления человечества			
Раннее земледелие и скотоводство			
Аграрная культура			
Феодализм			
Становление индустриального общества			
Индустриальное общество			
Постиндустриальное общество			

6 семестр

Текущий контроль успеваемости студентов проводится по каждой теме учебной дисциплины и включает контроль знаний по материалам лекций и выполнение практических заданий, приведенных в методических указаниях:

1. Л.И. Магомадова, З.Ш.Орцухаева. Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Экология (Промышленная экология)» для студентов профиля подготовки: «Природопользование» в рамках направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование. Грозный: ГГНТУ им.ак. М.Д.Миллионщикова, 2018г.
2. З.Ш.Орцухаева, Л.И. Магомадова. Методические указания к практическим работам по дисциплине «Промышленная экология» (для студентов профилей подготовки: «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ», «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти», «Бурение нефтяных и газовых скважин». В рамках направления 21.03.01-Нефтегазовое дело)

7.2. Вопросы к рубежной аттестации

4 семестр

1 аттестация

1. Общие сведения об экологии.
2. Современные разделы экологии.
3. Строение биосферы.
4. Живое и биокосное вещество.
5. Классификация живого вещества по способу питания.
6. Круговорот веществ в биосфере.
7. Экологическая система.
8. Трофическая структура сообщества.
9. Экологические пирамиды.
10. Атмосфера, энергия и информация как компоненты экологических систем.

11. Гидросфера и почва как компоненты экологических систем.
12. Группы экологических факторов – биотические и антропогенные.
13. Группы абиотических факторов.
14. Лимитирующий фактор. Закон Либиха-Шелфорда.
15. Адаптация организмов к экологическим факторам.
16. Экологическая сукцессия.
17. Вид и популяция. Критерии вида.
18. Основные характеристики популяции.
19. Динамика популяций. Кривые выживания.
20. Динамика популяций. Рост популяции. Кривые роста.

2 аттестация

1. Реакция организмов на изменение уровня экологических факторов.
2. Экологические формы организмов: стенобионты и эврибионты.
3. Экологическая сукцессия.
4. Экологические жизненные формы организмов.
5. Ландшафты и экосистемы
6. Наземные биомы.
7. Пресноводные экосистемы.
8. Типы морских экосистем
9. Пресноводные экосистемы
10. Функциональная целостность биосферы
11. Значение леса в природе и жизни человека.
12. Экологические последствия воздействия человека на растительный мир.
13. Защита растительного мира.
14. Значение животного мира в природе и жизни человека.
15. Воздействие человека на животных и причины их вымирания, сокращения биологического разнообразия

5 семестр

1 аттестация

1. Виды антропогенного воздействия.
2. Загрязнение и его виды
3. Десять основных веществ, загрязняющих биосферу.
4. Основные способы влияния хозяйственной деятельности человека на фитоценозы.
5. Загрязнение окружающей среды.
6. Химическое загрязнение окружающей среды
7. Биологическое загрязнение
8. Опасные загрязнители атмосферы.
9. Глобальные экологические проблемы.
10. Парниковый эффект
11. Кислотные дожди
12. Озоновый слой.
13. Признак классификации природных ресурсов.
14. Сферы применения природных ресурсов.
15. Ресурсообеспеченность.
16. Объекты Всемирного природного наследия.
17. Особо охраняемые территории и природные объекты
18. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.
19. Принципы сотрудничества
20. Международные организации

2 аттестация

1. Предмет и задачи экологии человека.
2. Положение экологии человека в системе экологического комплекса знаний.
3. Эволюционные аспекты экологии человека.
4. Человек как биологический вид.
5. Биологические потребности человека.
6. Среда обитания человека.
7. Основные типы экосистем
8. Система понятий в экологии человека (окружающая среда, жизненная среда, качественные условия жизни, здоровье, болезни).
9. Критерии качества среды человека.
10. Понятие о здоровье человека как критерии качества ОС.
11. Показатели состояния здоровья населения.
12. Классификация болезней и патологических состояний человека по степени и характеру их зависимости от факторов ОС.
13. Антропоэкологическое прогнозирование уровня здоровья человека.
14. Факторы внешней среды и влияние их на здоровье человека.
15. Влияние естественных геохимических факторов среды на человека, заболевания, с ними связанные.
16. Учение о природно-очаговых болезнях, его связь с географической наукой, закономерности распространения природно-очаговых болезней.
17. Адаптация и акклиматизация человека.
18. Химические загрязнители воздуха и заболевания, с ними связанные.
19. Химические загрязнители воды и болезни, с ними связанные.
20. Демографические проблемы.
21. Природные ресурсы Земли как лимитирующий фактор выживания человечества
22. Экологические проблемы питания человека
23. Физиологические нормы и режим питания
24. Классификация продуктов питания
25. Основные пищевые вещества (белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные соли), их значение для человеческого организма.

6 семестр

1 аттестация

1. Каковы основные цели, задачи и предмет курса «Промышленная экология»?
2. Каковы источники загрязнения атмосферы?
3. Охарактеризуйте атмосферные загрязнения.
4. Назовите порядок разработки и порядок утверждения ПДВ.
5. Приведите формулы для расчета ПДВ для предприятий.
6. Приведите классификацию методов для очистки и обезвреживания тазовых выбросов.
7. Что такое очистка, обеззараживание, дезодорация газовоздушных выбросов?
8. Перечислите гидромеханические методы очистки газовых выбросов и охарактеризуйте основные типы пылеулавливающего оборудования (пылесадительная камера, инерционный пылеуловитель, циклоны и др.).
9. Что такое химическая абсорбция и как она осуществляется в процессе очистки газовоздушных выбросов?
10. Что такое адсорбция и каковы методы ее реализации при очистке газовоздушных выбросов?
11. Приведите примеры каталитической и термической очистки отходящих газов.
12. Охарактеризуйте общие методы и средства снижения выбросов.
13. Перечислите источники, основные характеристики и дайте классификацию твердых отходов.
14. Что такое отходы производства и потребления?

15. Перечислите основные методы переработки твердых отходов.
16. Какие требования предъявляются к складированию и захоронению промышленных отходов?
17. Как классифицируют методы термической переработки ТБО?
18. Что такое аэробное компостирование ТБО?
19. Какие параметры влияют на эффективность компостирования ТБО?
20. Где можно использовать продукты аэробного компостирования ТБО?
21. Охарактеризуйте методы переработки, обезвреживания и захоронения токсичных отходов.

2 аттестация

1. Каковы основные тенденции в изменении качества природных вод под влиянием хозяйственной деятельности людей?
2. Дайте классификацию вод по целевому назначению.
3. Приведите классификацию сточных вод по происхождению и фазово-дисперсной характеристике примесей.
4. Какие существуют показатели загрязненности сточных вод?
5. Каковы основные пути сокращения водопотребления и водоотведения на промышленных предприятиях?
6. Перечислите и поясните суть механических методов очистки сточных вод.
7. Перечислите и поясните суть физико-химических методов очистки сточных вод.
8. Что такое биохимическая очистка сточных вод? Чем отличаются аэробные и анаэробные методы очистки?
9. Перечислите и поясните суть термических методов очистки сточных вод.
10. Физические загрязнения среды.
11. Шумовое загрязнение среды.
12. Защита от электромагнитных полей.
13. Мониторинг загрязнения окружающей среды.
14. Производственный экологический контроль.
15. Экологический паспорт и его содержание.
16. Промышленная экологическая безопасность
17. Законодательство в области экологической и промышленной безопасности и охрана окружающей среды.
18. Цели и задачи экологического производственного контроля.
19. Экологический паспорт и его содержание.
20. Законодательство в области экологической и промышленной безопасности и охрана окружающей среды.

7.3. Варианты аттестационных заданий:

**4 семестр
(1-ая аттестация)**

Задание 1. Тип кривой выживания, характеризующийся массовой гибелью особей в начальный период жизни, а затем низкой смертностью выживших особей, отражается ...

- а) диагональю;
- б) выпуклой кривой;
- в) прерывистой линией;
- г) вогнутой

Задание 2. Восстановление леса или степи на месте заброшенной пашни является типичным примером:

- а) первичной сукцессии;
- б) антропогенной сукцессии;
- в) вторичной сукцессии;
- г) флуктуации.

Задание 3. Для характеристики живых организмов, способных выдерживать значительные колебания значений экологического фактора, используют приставку:

- а) эври- ;
- б) мезо- ;
- в) ксеро-;
- г) стено- .

(2-ая аттестация)

1. Разрушение озонового слоя ведет к увеличению заболеваний:

- 1) желудочно-кишечного тракта;
- 2) сердечно-сосудистой системы;
- 3) кожи;
- 4) органов дыхания.

2. Комплекс неблагоприятных факторов абиотической и биотической среды, воздействующих на организмы, называется:

- а) биотическим потенциалом;
- б) плотностью популяции;
- в) сопротивлением среды;
- г) зоной угнетения

3. Глобальные экологические проблемы вызваны в первую очередь:

- 1) геологическими процессами;
- 2) космическими факторами;
- 3) высокими темпами прогресса;
- 4) изменением климата.

5 семестр 1 аттестация

Задание 1. Природные ресурсы – это ...

- 1. любые элементы природы, которые могут быть использованы для удовлетворения материальных, духовных и культурных потребностей человека;
- 2. элементы и силы природы, не требующие затрат труда при обеспечении процессов жизнедеятельности общества;
- 3. совокупность всех элементов, сил и условий природы;
- 4. совокупность литосферы, гидросферы, атмосферы.

Задание 2. Учёными обсуждается связь между истончением озонового слоя и ростом:

- а) врожденных патологий;
- б) сердечно-сосудистых заболеваний;
- в) онкологических заболеваний;
- г) отравлений и травм

Задание 3. . Кислотный дождь – это дождь или снег, имеющий рН ...

- а) меньше 5,6;
- б) около 7;

- в) около 9;
- г) больше 11

2 аттестация

1. Назовите объекты международного сотрудничества, не входящие в юрисдикцию государств

6 семестр 1 аттестация

Задание 1. Объем чистого воздуха, необходимый для разбавления загрязняющего вещества до предельно допустимой концентрации называется, допишите

Задание 2. Для очистки газопылевых выбросов способом мокрого пылеулавливания применяются _____ (название аппаратов).

2 аттестация

1. Шум относится к загрязнению:
 1. механическому
 2. вирусному
 3. физическому
 4. биологическому
2. Мониторинг отдельного производства:
 1. Импактный.
 2. Прогнозируемый.
 3. Локальный.
 4. Окружной.

7.4. Вопросы к экзамену (4 семестр)

1. Общие сведения об экологии. Современные разделы экологии.
2. Стрoение биосферы. Живое и биокосное вещество.
3. Классификация живого вещества по способу питания.
4. Круговорот веществ в биосфере.
5. Экологическая система.
6. Состав, структура, свойства и функции экосистем.
7. Трофическая структура сообщества.
8. Экологические пирамиды.
9. Атмосфера, энергия и информация как компоненты экологических систем.
10. Гидросфера и почва как компоненты экологических систем.
11. Экологическая ниша.
12. Группы экологических факторов – биотические и антропогенные.
13. Группы абиотических факторов.
14. Лимитирующий фактор. Закон Либиха-Шелфорда.
15. Экологическая сукцессия.

16. Вид и популяция.
17. Критерии вида.
18. Основные характеристики популяции.
19. Динамика популяций. Кривые выживания.
20. Динамика популяций. Рост популяции. Кривые роста.
21. Реакция организмов на изменение уровня экологических факторов.
22. Экологические формы организмов: стенобионты и эврибионты.
23. Экологическая сукцессия.
24. Экологические жизненные формы организмов.
25. Ландшафты и экосистемы
26. Наземные биомы.
27. Пресноводные экосистемы.
28. Типы морских экосистем
29. Пресноводные экосистемы
30. Функциональная целостность биосферы
31. Значение леса в природе и жизни человека.
32. Экологические последствия воздействия человека на растительный мир.
33. Защита растительного мира.
34. Значение животного мира в природе и жизни человека.
35. Воздействие человека на животных и причины их вымирания, сокращения биологического разнообразия

Вопросы к зачету (5 семестр)

1. Виды антропогенного воздействия.
2. Загрязнение и его виды
3. Десять основных веществ, загрязняющих биосферу.
4. Основные способы влияния хозяйственной деятельности человека на фитоценозы.
5. Загрязнение окружающей среды.
6. Химическое загрязнение окружающей среды
7. Биологическое загрязнение
8. Опасные загрязнители атмосферы.
9. Глобальные экологические проблемы.
10. Парниковый эффект
11. Кислотные дожди
12. Озоновый слой.
13. Признак классификации природных ресурсов.
14. Сферы применения природных ресурсов.
15. Ресурсообеспеченность.
16. Источники экологического права.
17. Органы экологического управления в России.
18. Объекты Всемирного природного наследия.
19. Особо охраняемые территории и природные объекты
21. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.
22. Принципы сотрудничества
23. Международные организации
24. Предмет и задачи экологии человека.
25. Положение экологии человека в системе экологического комплекса знаний.
26. Эволюционные аспекты экологии человека.
27. Человек как биологический вид.
28. Биологические потребности человека.
29. Среда обитания человека.

30. Основные типы экосистем
31. Система понятий в экологии человека (окружающая среда, жизненная среда, качественные условия жизни, здоровье, болезни).
32. Критерии качества среды человека.
33. Понятие о здоровье человека как критерии качества ОС.
34. Показатели состояния здоровья населения.
35. Классификация болезней и патологических состояний человека по степени и характеру их зависимости от факторов ОС.
36. Антропоэкологическое прогнозирование уровня здоровья человека.
37. Факторы внешней среды и влияние их на здоровье человека.
38. Влияние геофизических факторов на человека (УФР, ветра, экстремальных температур, стихийных явлений и др.).
39. Человек и биоритмы (суточные, сезонные и др.)
40. Влияние естественных геохимических факторов среды на человека, заболевания, с ними связанные.
41. Учение о природно-очаговых болезнях, его связь с географической наукой, закономерности распространения природно-очаговых болезней.
42. Адаптация и акклиматизация человека.
43. Химические загрязнители воздуха и заболевания, с ними связанные.
44. Химические загрязнители воды и болезни, с ними связанные.
45. Демографические проблемы.
46. Природные ресурсы Земли как лимитирующий фактор выживания человечества
47. Экологические проблемы питания человека
48. Физиологические нормы и режим питания
49. Пищевая и биологическая ценность продуктов.
50. Классификация продуктов питания
51. Основные пищевые вещества (белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные соли), их значение для человеческого организма.
52. Экологическая безопасность продуктов питания
53. Пищевые добавки, их влияние на организм человека.
54. Социальные проблемы питания, пути решения продовольственной проблемы.
55. Влияние биологических факторов среды на человека, инфекционные болезни, их классификация.

Вопросы к зачету (6 семестр)

1. Каковы основные цели, задачи и предмет курса «Промышленная экология»?
2. Каковы источники загрязнения атмосферы?
3. Охарактеризуйте атмосферные загрязнения.
4. Назовите порядок разработки и порядок утверждения ПДВ.
5. Приведите формулы для расчета ПДВ для предприятий.
6. Приведите классификацию методов для очистки и обезвреживания газовых выбросов.
7. Что такое очистка, обеззараживание, дезодорация газовоздушных выбросов?
8. Перечислите гидромеханические методы очистки газовых выбросов и охарактеризуйте основные типы пылеулавливающего оборудования (пылеосадительная камера, инерционный пылеуловитель, циклоны и др.).
9. Что такое химическая абсорбция и как она осуществляется в процессе очистки газовоздушных выбросов?
10. Что такое адсорбция и каковы методы ее реализации при очистке газовоздушных выбросов?
11. Приведите примеры каталитической и термической очистки отходящих газов.
12. Охарактеризуйте общие методы и средства снижения выбросов.

13. Перечислите источники, основные характеристики и дайте классификацию твердых отходов.
14. Что такое отходы производства и потребления?
15. Перечислите основные методы переработки твердых отходов.
16. Какие требования предъявляются к складированию и захоронению промышленных отходов?
17. Как классифицируют методы термической переработки ТБО?
18. Что такое аэробное компостирование ТБО?
19. Какие параметры влияют на эффективность компостирования ТБО?
20. Где можно использовать продукты аэробного компостирования ТБО?
21. Охарактеризуйте методы переработки, обезвреживания и захоронения токсичных отходов.
22. Каковы основные тенденции в изменении качества природных вод под влиянием хозяйственной деятельности людей?
23. Дайте классификацию вод по целевому назначению.
24. Приведите классификацию сточных вод по происхождению и фазово-дисперсной характеристике примесей.
25. Какие существуют показатели загрязненности сточных вод?
26. Каковы основные пути сокращения водопотребления и водоотведения на промышленных предприятиях?
27. Перечислите и поясните суть механических методов очистки сточных вод.
28. Перечислите и поясните суть физико-химических методов очистки сточных вод.
29. Что такое биохимическая очистка сточных вод? Чем отличаются аэробные и анаэробные методы очистки?
30. Перечислите и поясните суть термических методов очистки сточных вод.
31. Физические загрязнения среды.
32. Шумовое загрязнение среды.
33. Защита от электромагнитных полей.
34. Мониторинг загрязнения окружающей среды.
35. Производственный экологический контроль.
36. Экологический паспорт и его содержание.
37. Промышленная экологическая безопасность
38. Законодательство в области экологической и промышленной безопасности и охрана окружающей среды.
39. Цели и задачи экологического производственного контроля.
40. Экологический паспорт и его содержание.
41. Законодательство в области экологической и промышленной безопасности и охрана окружающей среды.

7.5. Образец экзаменационного билета.

Дисциплина «*ЭКОЛОГИЯ*»
ИНГ ___ профиль ЭПП семестр 4

1. Общие сведения об экологии.
2. Вид и популяция.
3. Почва как компонент экосистемы.

Утверждено

на заседании кафедры:

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 г. зав. кафедрой _____

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4 семестр

а) основная литература

1. Николайкин, Н.И. Экология: учеб. для вузов / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: Дрофа, 2005. – 622, [2] с. : ил. (каф. ЭиП)
2. Экология и экономика природопользования: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / Под ред. Э.В. Гирусова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 591с. (библ. ГГНТУ)
3. Экология для бакалавров : учебное пособие / О.В.Гончарова. – Ростов н/Д : Феникс, 2013- 366 с. : ил. – (Высшее образование). (библ. ГГНТУ)
4. Экология: учебник для бакалавров / И.А.Шилов.- 7-е изд.- М. : Издательство Юрайт, 2012. – 512 с. – Серия : Бакалавр. Базовый курс. (библ. ГГНТУ)
5. Экология: учебное пособие для бакалавров / А.В.Тотай (и др.): под общей ред. А.В.Тотая. – 3-е изд., испр. И доп. – М. : Издательство Юрайт, 2013. – 411 с. – Серия : Бакалавр. Базовый курс. (библ. ГГНТУ)

б) дополнительная литература

1. Коробкин В.И., Предельский Л.В. Экология. – Ростов н/Д: Феникс, 2001 – 576 с. (каф. ЭиП)
2. Федорова А.И., Никольская А.Н. Практикум по экологии и охране окружающей среды: Уч. пособие для вузов. – М.: ВЛАДОС, 2001.- 288 с. (каф. ЭиП)
5. Хотунцев Ю.Л. Экология и экологическая безопасность: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М.: Академия, 2002. – 480 с. (библ. ГГНТУ)
3. Челноков А.А. Основы экологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Челноков А.А., Ющенко Л.Ф., Жмыхов И.Н.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Высшэйшая школа, 2012.— 543 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20248>.
4. Экология: учебное пособие / под ред. Проф. В.В.Денисова. – 5-е изд. Исправ. И доп. – Ростов н/Д : Издательский центр «МарТ», 2011. – 768 с. (каф. ЭиП)

5 семестр

а) основная литература

1. Марков Ю.Г. Социальная экология. Взаимодействие общества и природы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Марков Ю.Г.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2004.— 544 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4177>
2. Сапунов В.Б. Экология человека [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сапунов В.Б.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский

государственный гидрометеорологический университет, 2007.— 160 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12538>.

3. Экология: учебное пособие/ под ред. В.В.Денисова. -5-е изд., исправл. и доп. – Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2011. – 768 с. (Серия «Учебный курс»).
4. Экология : учебник / коллектив авторов ; под ред. Г.В.Тягунова, Ю.Г.Ярошенко. – 2-е изд., стер. – М. :КНОРУС, 2014. – 304 с. – (Бакалавриат)
5. Экология в вопросах и ответах : учеб. пособие. В.И. Коробкин, Л.В.Передельский. – Изд. 4-е., доп. И перераб. - Ростов н/Д : Феникс, 2009 – 378 (1) с. : ил. – (Высшее образование)

б) дополнительная литература

Николайкин, Н.И. Экология: учеб. для вузов / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: Дрофа, 2005. – 622, [2] с. : ил. (каф. ЭиП)

6 семестр

б) дополнительная литература

1. Человек, технологии, окружающая среда. М.: Устойчивый мир, 2001. – 224с. (библиотека журнала «Экология и жизнь»). (библ. ГГНТУ).
2. Экология: учебное пособие / под ред. Проф. В.В.Денисова. – 5-е изд. Исправ. И доп. – Ростов н/Д : Издательский центр «МарТ», 2011. – 768 с. (каф. ЭиП)
Экология человека и культура: Учебник для вузов. – 2-е изд. – СПб: Химиздат, 2000 – 384с., ил. (библ. ГГНТУ).

в) интернет-ресурсы

<https://ecology-education.ru/index.php?action=full&id=416>

6 семестр

а) основная литература

1. Зайцев В.А. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Зайцев В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 383 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12265>.
2. Кавешников Н.Т., Караев В.Б., Кавешников А.Н.. Управление природопользованием. Под ред. Кавешникова Н.Т. - М. : КолосС, 2006. – 360 с. : ил. – (Учебник и учебное пособие для студентов высш. учеб. заведений). (библ. ГГНТУ).
3. Шишмина Л.В. Практикум по экологии нефтедобывающего комплекса [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шишмина Л.В., Ельчанинова Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2015.— 144 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55204.html>.
4. Экологический менеджмент предприятия: Учеб. пособие. – М.: Логос, 2006 – 240с. (библ. ГГНТУ).
5. Экология нефтегазового комплекса: Учеб.пособие: в 2 т./Под общей редакцией А.И. Владимирова – Нижний Новгород, Вектор ТиС, 2007. (библ. ГГНТУ).
6. Экология для бакалавров : учебное пособие / О.В.Гончарова. – Ростов н/Д : Феникс, 2013- 366 с. : ил. – (Высшее образование). (библ. ГГНТУ)
7. Экология: учебник для бакалавров / И.А.Шилов.- 7-е изд.- М. : Издательство Юрайт, 2012. – 512 с. – Серия : Бакалавр. Базовый курс. (библ. ГГНТУ)

8. Экология: учебное пособие для бакалавров / А.В.Тотай (и др.): под общей ред. А.В.Тотая. – 3-е изд., испр. И доп. – М. : Издательство Юрайт, 2013. – 411 с. – Серия : Бакалавр. Базовый курс. (библ. ГГНТУ)

б) дополнительная литература

6. Инженерная экология и экологический менеджмент/М.В. Буторина, П.В. Воробьев, А.П. Дмитриева и др.: Под ред. Н.И. Иванова, И.М. Фаина. – М.: Логос, 2002. – 528 с.: ил. (библ. ГГНТУ)
7. Куклев Ю.И. Физическая экология: Учеб.пособие/Ю.И.Куклев. 2-е изд., испр. – М.: Высш.шк., 2003. – 357 с.: ил. (библ. ГГНТУ).
8. Челноков А.А. Основы промышленной экологии: Лаб.-практ. работы/А.А. Челноков. – Мн.: Технопринт, 2001. – 85 с. (каф. ЭиП).
9. Челноков А.А. Основы промышленной экологии: Учеб. пособие / А.А. Челноков, Л.Ф. Ющенко. – Мн.: Выш. шк., 2001. – 343 с.: ил. (библ. ГГНТУ).

в) интернет-ресурсы

<http://www.ecolife.ru/>- Официальный сайт журнала "Экология и жизнь";

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

ПК, демонстрационные материалы.

Составитель:

Ст. преп. кафедры «Экология и природопользование»



/Л.И. Магомадова/

СОГЛАСОВАНО:

Зав. каф. «Экология и природопользование»



/Ш.Ш. Заурбеков/

Директор ДУМР



/ М.А. Магомаева /