

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Набережночелнинский институт (филиал)
Экономическое отделение



Утверждаю

Первый заместитель директора
НЧИ КФУ Симонова Л. А.



_____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Экология

Направление подготовки: 38.03.01 - Экономика

Профиль подготовки: Финансы, бухгалтерский учет и аудит

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
- 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Смирнова Н.Н. (Кафедра химии и экологии, Инженерно-строительное отделение), NNSmirnova@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-9	Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания;
- факторы, определяющие устойчивость биосферы,
- основы взаимодействия живых организмов с окружающей средой;
- естественные процессы, протекающие в атмосфере, литосфере и гидросфере;
- характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, принципы рационального природопользования;
- опасности среды обитания (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты).

Должен уметь:

- осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий

Должен владеть:

- методами экономической оценки ущерба от деятельности предприятия,
- методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду.

Должен демонстрировать способность и готовность:

применять полученные знания на практике.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.Б.23 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 38.03.01 "Экономика (Финансы, бухгалтерский учет и аудит)" и относится к базовой (общепрофессиональной) части.

Осваивается на 1 курсе в 1, 2 семестрах.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 8 часа(ов), в том числе лекции - 4 часа(ов), практические занятия - 4 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 60 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 4 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: отсутствует в 1 семестре; зачет во 2 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Предмет и задачи экологии	1	2	0	0	7
2.	Тема 2. Биосфера Ресурсы биосферы. круговороты веществ в биосфере	1	0	0	0	10
3.	Тема 3. Структура и динамика развития экосистем	1	2	2	0	6
4.	Тема 4. Закономерности действия экологических факторов на живые организмы	1	0	2	0	7
5.	Тема 5. Экологические проблемы современности	2	0	0	0	8
6.	Тема 6. Регламентация воздействия на биосферу Экозащитная техника и технологии. Методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу	2	0	0	0	12
4.2	Тема 7. Междисциплинарное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Концепция устойчивого развития.	2	0	0	0	10

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Предмет и задачи экологии

Экология как наука. Структура современной экологии Место экологии в системе естественных и гуманитарных наук. Проблемы, изучаемые экологией. Значение экологии для современного общества. Роль прямых и обратных связей в экологических системах. Законы В.Коммонера. Значение экологии для экономики страны

Тема 2. Биосфера Ресурсы биосферы. Круговороты веществ в биосфере

Определение термина биосфера по Э.Зюссю и её недостаток. Понятие термина " биосфера" в Учении о биосфере В.И.Вернадского. Компоненты биосферы: косное вещество, биокосное, живое вещество. Структура биосферы и её границы. Свойства и функции живого вещества. Функции биосферы. Закон ноосферы В.И.Вернадского. Закон гомогенизации биосферы. Современное состояние биосферы.

Ресурсы биосферы: растительные ресурсы, ресурсы животного мира, генетические ресурсы. Классификация природных ресурсов. Биогеохимический круговорот вещества. Формы удержания, перераспределения и накопления энергии. Круговорот азота, фосфора, воды, серы, диоксида углерода и их нарушение человеком. Закон глобального замыкания биогеохимического круговорота.

Тема 3. Структура и динамика развития экосистем

Структура и основные понятия экосистем. Свойства экосистем и закономерности их функционирования. Сукцессии: определение, виды, причины. Сукцессионный ряд. Климаксформация и её особенности. Антропогенное воздействие на динамику развития экосистем. Деградации. Продуктивность экосистем. Энергия в экосистемах. Гомеостаз экосистем. Экологические пирамиды биомасс и энергии. Искусственные экосистемы, моделирование экосистем, популяционный анализ. Особо охраняемые территории.

Тема 4. Закономерности действия экологических факторов на живые организмы

Экологические факторы среды. Основные закономерности взаимодействия экологических факторов и живых организмов. Закон физиологических взаимодействий А. Тинемана - совокупность факторов воздействует сильнее всего на те фазы развития организма, которые имеют наименьшую экологическую валентность, минимальную способность к приспособлению. Закон единства "ОРГАНИЗМ - СРЕДА" - жизнь развивается в результате постоянного обмена веществом и информацией на базе потока энергии в совокупном единстве среды и населяющих ее организмов. Закон независимости фундаментальных факторов В.Р.ВИЛЬЯМСА - полное отсутствие в среде хотя бы одного из фундаментальных экологических факторов (свет, кислород, вода, температура, минеральные вещества) не может быть заменено другими факторами. Закон лимитирующего фактора. Закон толерантности. Адаптация организмов к изменению экологических факторов. Растения и Биоиндикация и биотестирование. Биотические связи. животные - индикаторы состояния окружающей среды.

Тема 5. Экологические проблемы современности

Основные признаки современного экологического кризиса. Загрязнение природной среды. Нехватка естественных ресурсов. Голод. Проблема некачественной пищи. Стихийная урбанизация. Рост народонаселения. Предлагаемые пути выхода из экологического кризиса. Проблемы изменения климата. Разрушение озонового слоя. Урбанизация. Демографический взрыв. Влияние антропогенного фактора на атмосферу, гидросферу, литосферу. Виды альтернативной энергии.

Тема 6. Регламентация воздействия на биосферу Экозащитная техника и технологии. Методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу

Экологическая экспертиза, цель, задачи, виды. Экологический аудит: понятие, виды и порядок проведения. Экологическая сертификация. Экологический мониторинг. Санитарно-гигиенические и производственные нормативы. Санитарно-защитные зоны. Экозащитная техника и технологии. Методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу

Тема 7. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Концепция устойчивого развития.

Охрана окружающей среды - международная задача .

Основные принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды. Международные организации в области охраны окружающей среды. Международные правовые средства охраны атмосферы Земли, околоземного и космического пространства, природы Мирового океана, животного и растительного мира, окружающей среды от загрязнения радиоактивными отходами. Международно-правовая охрана атмосферы Земли, околоземного и космического пространства. Международно-правовая охрана Мирового океана. Международно-правовая охрана животного и растительного мира. Международно-правовая охрана окружающей среды от загрязнения радиоактивными отходами. Ключевые понятия устойчивого развития.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 1			
	<i>Текущий контроль</i>		
1	Тестирование	ОК-9	1. Предмет и задачи экологии 2. Биосфера Ресурсы биосферы. Круговороты веществ в биосфере 4. Закономерности действия экологических факторов на живые организмы
2	Устный опрос	ОК-9	3. Структура и динамика развития экосистем 4. Закономерности действия экологических факторов на живые организмы
Семестр 2			
	<i>Текущий контроль</i>		

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
1	Тестирование	ОК-9	5. Экологические проблемы современности 6. Регламентация воздействия на биосферу Экозащитная техника и технологии. Методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу
2	Письменная работа	ОК-9	5. Экологические проблемы современности
	Зачет	ОК-9	

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Семестр 1					
Текущий контроль					
Тестирование	86% правильных ответов и более.	От 71% до 85 % правильных ответов.	От 56% до 70% правильных ответов.	55% правильных ответов и менее.	1
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	2
Семестр 2					
Текущий контроль					
Тестирование	86% правильных ответов и более.	От 71% до 85 % правильных ответов.	От 56% до 70% правильных ответов.	55% правильных ответов и менее.	1
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	2
	Зачтено		Не зачтено		
Зачет	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Семестр 1

Текущий контроль

1. Тестирование

Темы 1, 2, 4

1. Экология ? это наука ?

-: о взаимоотношении организмов между собой и с окружающей средой (в том числе многообразии взаимосвязей их с другими организмами и сообществами)

-: о животном мире

-: о земной атмосфере, ее строении, свойствах и происходящих в ней процессах

-: о законах взаимоотношения биосферы и человечества, человеческих популяций

2. Раздел экологии, в котором рассматривается взаимодействие человека как биосоциального существа с окружающим миром, называется ...

-: антропоэкологией

-: биогеоценологией

-: аутэкологией

-: синэкологией

3. В структуру общей экологии не входит?

-: аутэкология

-: демэкология

-: синэкология

+: геоэкология

4. Синэкология изучает ...

-: организмы и их строение

-: климат и погоду

+: экосистемы

-: биологию зверей и птиц

5. Что изучает классическая экология ...

+: отношение организмов между собой и окружающей их средой

-: разнообразных животных и растений

-: инфекционные заболевания людей и животных

-: растительные сообщества континентальных территорий

6. Аутэкология изучает?

-: взаимодействие популяций с окружающей средой

+: взаимодействие отдельных особей с окружающей средой

-: взаимодействие сообществ с окружающей средой

-: экосистемный уровень организации

7. Демэкология изучает?

+: взаимодействие популяций с окружающей средой

-: взаимодействие организмов с окружающей средой

-: взаимодействие сообществ с окружающей средой

-: биосферу в целом

8. Кто из ниже перечисленных ученых ввел в науку термин ?экология??

-: В.Вернадский

+: Э.Геккель

-: А.Тенсли

-: Ю.Либих

Тема 2. Биосфера

9. В состав атмосферы входит ...

+: тропосфера

- : гидросфера
- : педосфера
- : литосфера

10. Заполните пропуск

Формирование железных и марганцевых руд связано с _____ функцией живого вещества биосферы.

- + : окислительно-восстановительной
- : космической
- : эволюционной
- : экологической

11. Заполните пропуск

S: Вся совокупность организмов является (по В.И. Вернадскому) _____ веществом биосферы.

- : биогенным
- : биокосным
- : космическим
- + : живым

12. Процесс образования магматических пород из магмы происходит за счет ?

- : метаморфизма
- : выветривания
- + : кристаллизации
- : переноса

13. Фотосфера ? это ?

- : сфера, лишенная света
- : сфера слабого освещения
- + : освещенная часть биосферы
- : газовая оболочка Земли

14. Биосфера относится к ?

- + : глобальной экосистеме
- : мезоэкосистеме
- : микроэкосистеме
- : макроэкосистеме

15. Верхняя граница жизни в атмосфере определяется ?

- + : высотой озонового слоя
- : температурой
- : концентрацией кислорода
- : давлением

16. Углерод выходит из круговорота веществ, образуя осадочные породы, в форме ...

- : сульфата кальция
- : нитрата кальция
- + : карбоната кальция
- : сульфида кальция

2. Устный опрос

Темы 3, 4

1. Экологический фактор: определение.
2. Классификация экологических факторов.
3. Влияние первичных физических факторов (свет, температура, влажность) на живые организмы.
4. Химический состав атмосферного воздуха и его роль для живых организмов.
5. Особенности антропогенного фактора.
6. Влияние на человека биотического фактора
7. Динамика численности популяции.
8. Механизмы регулирования численности в популяциях.
9. Экологические стратегии. Экологическая ниша.
10. Биотические связи.

Семестр 2

Текущий контроль

1. Тестирование

Темы 5, 6

. Заполните пропуск

Диоксины относятся к _____ загрязнителям воды.

- : химическим минеральным
- : органоминеральным
- : металлоорганическим
- +: химическим органическим

88. Заполните пропуск

Для сохранения невозобновляемых ресурсов ? нефти и каменного угля в качестве источника энергии можно произвести их замену на _____ или _____.

- : астроэнергетику
- +: гидроэнергетику
- +: гелиоэнергетику
- : сейсмоэнергетику

89. К альтернативным источникам энергии относятся?

- : известняк
- : природный газ
- +: биоэнергия
- +: солнечная энергия
- : нефть

90. Низкокалорийная и бедная белками пища, недоедание приводят к развитию у детей ...

- : гиперактивности
- : мутаций
- +: истощения (маразма)
- : гипервитаминоза

91. Таяние вечной мерзлоты будет усугублять парниковый эффект, так как из оттаявших грунтов в атмосферу будут поступать ?

- : оксиды серы
- : оксиды азота
- +: углекислый газ и метан
- : фториды

92. Слабокислая реакция (pH=5,6) природной дождевой воды обусловлена растворением в ней ?

- : фреонов
- : инертных газов
- : сероводорода
- +: углекислого газа

93. Внедрение (случайное или целенаправленное) вида в новую экосистему может привести к ?

- : вспышке численности аборигенных видов
- +: полному вытеснению аборигенных видов
- : уменьшению количества хищников
- : скрещиванию с аборигенными видами

94. Суть продовольственной проблемы в мире состоит в ...

- : недостаточном производстве минеральных удобрений
- : отсутствии высокопродуктивных культурных растений
- +: дефиците продуктов питания и недостаточной их калорийности
- : избыточном производстве сельскохозяйственной продукции

95. Доля вклада фреонов в глобальное потепление составляет ...

- : 80%
- : 24%
- : 15%
- +: 6%

96. Токсичные вещества, поступающие в организм при заглатывании, классифицируют по пути поступления как ...

- + : кишечные
- : системные
- : фумиганты
- : контактные

97. Экологическая опасность подкисления водной среды состоит в том, что икра и молодь водных обитателей...

- : мутирует
- + : гибнет
- : видоизменяется
- : быстро развивается

98. Эколого?биологическое значение озона как компонента атмосферы заключается в его способности ...

- : повышать стабильность кислорода
- : нейтрализовать ?кислотные осадки?
- + : поглощать ультрафиолетовое излучение Солнца
- : стимулировать образование дождевых облаков

99. Использование энергии, заключенной в растительной биомассе, возможно путем...

- + : получения биогаза
- : использования ветротурбин
- : создания солнечных батарей
- + : прямого сжигания
- : использования гидротурбин

100. Заполните пропуск

Выбросы диоксида серы и оксида азота из стационарных источников относятся к _____ загрязнителям.

- : вторичным
- + : первичным
- : третичным
- : комбинированным

101. Установлено, что разрушающее воздействие на молекулу озона оказывает не только хлор, но и ...

- : оксиды железа
- : оксиды свинца
- : диоксины
- + : оксиды азота

102. Никель, хром, полихлорбифенилы являются ...

- : ингибиторами
- + : канцерогенами
- : иммуномодуляторами
- : стимуляторами

103. Антропогенное нарушение биотической регуляции круговорота углерода (из?за быстрого сокращения площади лесов) приводит к ...

- + : усилению парникового эффекта
- : фотохимическим реакциям
- : снижению парникового эффекта
- : похолоданию климата

104.S: В связи с интенсивным использованием водных ресурсов человечеству в ближайшем будущем угрожает...

- : избыток тяжелой воды
- : недостаток чистой воды
- + : недостаток пресной воды
- : всемирный потоп

105. Заполните пропуск

По возможности замены одних ресурсов другими различают _____ и _____ природные ресурсы.

- : используемые

- : недоступные
- +: незаменимые
- +: заменимые
- : доступные

2. Письменная работа

Тема 5

1. Основные признаки современного экологического кризиса.
2. Загрязнение природной среды.
3. Нехватка естественных ресурсов.
4. Проблема некачественной пищи.
5. Стихийная урбанизация.
6. Рост народонаселения.
7. Предлагаемые пути выхода из экологического кризиса.
8. Исчерпаемость природных ресурсов.
9. Проблема загрязнения атмосферы.
10. Загрязнение гидросферы.

Зачет

Вопросы к зачету:

1. Предмет, задачи и основные разделы современной экологии
2. Экологические факторы и концепция лимитирующих факторов (законы минимума, толерантности, эмерджентности, конкурентного исключения и др.).
3. Законы ? афоризмы и основные принципы экологии. Правила экологии по Б.Коммонеру.
4. Понятие ?биосфера?, её границы и основные элементы. Учение В.И.Вернадского о биосфере.
5. Эмпирические обобщения и геохимические выводы В.И.Вернадского.
6. Понятие ?экосистема?, ее основные признаки. Эволюция экосистем и принцип сохранения упорядоченности.
7. Экологическая пирамида и трофические уровни в экосистемах.
8. Понятие ?ноосфера? и его специфика. Учение В.И.Вернадского о ноосфере.
9. Деградация природы. Коэволюция. Гипотеза Геи ? Земли.
10. Понятие и сущность глобалистики.
11. Доклады ?Римского клуба? и их значение в развитии глобалистики.
12. Классификация глобальных проблем человечества. Интегрирующая роль глобальных экологических проблем.
13. Глобальная демографическая проблема. Методика оценки уровня воздействия города на окружающую среду.
14. Глобальная экологическая безопасность и этапы формирования концепции устойчивого развития.
15. Концепция устойчивого развития и Повестка дня на 21 век.
16. Основы экологической безопасности и концепция устойчивого развития России.
17. Концепция потепления климата как научная основа создания Киотского протокола.
18. Международный экономический механизм обеспечения качества окружающей среды (организация торговли квотами и механизм чистого развития).
19. Киотский протокол. Обязательства сторон, механизмы гибкости и перспективы реализации.
20. Понятие ?здоровье? и ?окружающая среда?. Факторы окружающей среды и здоровье населения.
21. Физические факторы повышенной опасности. Меры по снижению их воздействия.
22. Химические факторы повышенной опасности. Основные токсичные вещества. Анализ методики ?доза ? отклик?.
23. Биологические факторы повышенной опасности.
24. Оценка риска и ее актуальность в современных условиях.
25. Коэффициенты предпочтения и управление риском.
26. Экологическая ситуация и ее влияние на здоровье населения Республики Татарстан.
27. Понятие и сущность природно ? ресурсного потенциала, его основные элементы.
28. Природные условия. Экономическая и внеэкономическая оценка природных условий.
29. Природные ресурсы. Классификация природных ресурсов.
30. Место и роль природно ? ресурсного потенциала в развитии и размещении производительных сил.
31. Основные принципы рационального природопользования.
32. Типы природопользования как этапы развития производительных сил.
33. Научно-технический прогресс и природопользование. Анализ современных подходов.
34. Особенности эколого-экономического развития России на современном этапе.
35. Международный опыт сохранения биоразнообразия.
36. Заслуга русских ученых в развитии природопользования и экологии.
40. Роль экологического образования в подготовке современных экономистов.
41. Экосистема: определение, ранги, структура.
42. В чем отличие и сходство между экосистемой и биогеоценозом?

- 43. Флуктуации и их причины.
- 45. Сукцессии: определение, виды, причины.
- 46. Популяция: определение, структура.
- 47. Статистические и динамические показатели популяции.
- 48. Санитарно-гигиенические нормативы.
- 48. Производственно-хозяйственные нормативы.
- 49. Экологический мониторинг
- 50. Экологическое нормирование, аудит, паспортизация.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 1			
Текущий контроль			
Тестирование	Тестирование проходит в письменной форме или с использованием компьютерных средств. Обучающийся получает определённое количество тестовых заданий. На выполнение выделяется фиксированное время в зависимости от количества заданий. Оценка выставляется в зависимости от процента правильно выполненных заданий.	1	25
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	2	25
Семестр 2			
Текущий контроль			
Тестирование	Тестирование проходит в письменной форме или с использованием компьютерных средств. Обучающийся получает определённое количество тестовых заданий. На выполнение выделяется фиксированное время в зависимости от количества заданий. Оценка выставляется в зависимости от процента правильно выполненных заданий.	1	21
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	2	29
Зачет	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

ЭБС ZNANIUM.COM - <http://znanium.com/>

ЭБС Издательства Лань - <http://e.lanbook.com>

ЭБС Университетская библиотека - <http://biblioclub.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Лекции - один из важных элементов изучения дисциплины. В каждой лекции должны быть указаны тема, вопросы лекции. В конспекте лекции обязательно записывать определения, термины, рисунки, схемы. В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.
практические занятия	Работа на практических занятиях предполагает активное участие в осуждении выдвинутых в рамках тем вопросов. Для подготовки к занятиям рекомендуется обращать внимание на проблемные вопросы, затрагиваемые преподавателем в лекции, и группировать информацию вокруг них. Желательно выделять в используемой литературе постановки вопросов, на которые разными авторами могут быть даны различные ответы. На основании постановки таких вопросов следует собирать аргументы в пользу различных вариантов решения поставленных проблем. В текстах авторов, таким образом, следует выделять следующие компоненты: - постановка проблемы; - варианты решения; - аргументы в пользу тех или иных вариантов решения. На основе выделения этих элементов проще составлять собственную аргументированную позицию по рассматриваемому вопросу. При работе с терминами необходимо обращаться к словарям, в том числе доступным в Интернете, например на сайте http://dic.academic.ru .
самостоятельная работа	Цель самостоятельной работы более полное и глубокое освоение дисциплины, пополнение теоретических сведений, полученных в курсе лекций и на практических занятиях; контроль приобретенных знаний, практических навыков и умений; понимание связи дисциплины. При выполнении самостоятельной работы необходимо использовать основную литературу по дисциплине, интернет-ресурсы, научные статьи.

Вид работ	Методические рекомендации
устный опрос	Подготовка к устному опросу проводится в ходе самостоятельной работы студентов и включает в себя повторение пройденного материала по вопросам предстоящего опроса. Помимо основного материала студент должен изучить дополнительную рекомендованную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов. В среднем, подготовка к устному опросу по одному семинарскому занятию занимает от 2 до 3 часов в зависимости от сложности темы и особенностей организации студентом своей самостоятельной работы. Устные ответы на практических занятиях: ответы с презентациями, ответы на вопросы, участие в дискуссии, решение задач и т. п. Начисляется до 2 баллов за 1 занятие. Ответ студента на один основной и несколько дополнительных вопросов преподавателя. Ответ студента должен представлять собой развернутое, связанное, логически выстроенное сообщение. При выставлении оценки преподаватель учитывает правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, умение связывать теоретические положения.
тестирование	В тестовых заданиях в каждом вопросе из представленных вариантов ответа правильный только один. Если Вам кажется, что правильных ответов больше, выбирайте тот, который, на Ваш взгляд, наиболее правильный. При оценке знаний учитывается требование: 7 баллов тестирование по теме 1 при 100% правильных ответов. Если показатель правильных ответов ниже 55%, работа оценивается в 0 баллов.
письменная работа	К выполнению письменных работ в рамках любого вида самостоятельной работы можно приступать только после изучения соответствующей темы (раздела, подраздела). При выполнении письменных работ в рамках самостоятельных работ необходимо соблюдать следующие общие требования: - при написании конспекта, письменных ответов на вопросы, рефератов, эссе и т.п. текст не должен дословно повторять текст учебника (учебного пособия), Интернет-ресурса или инструкции; - текст необходимо писать грамотно, разборчиво, шрифтом 3 или 4; - графический материал оформлять в соответствии с ГОСТом.
зачет	По дисциплине разработаны 50 вопросов для зачёта, которые выдаются студентам. При подготовке к зачёту необходимо опираться прежде всего на лекции, а также на источники, которые разбирались на практических и лабораторных занятиях в течение семестра. Зачет нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Зачет проводится в устной или письменной форме по билетам/контрольным вопросам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 38.03.01 "Экономика" и профилю подготовки "Финансы, бухгалтерский учет и аудит".

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 38.03.01 - Экономика
Профиль подготовки: Финансы, бухгалтерский учет и аудит
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: заочное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Основная литература:

Экология [Текст]: учебное пособие / [А. И. Ажгиревич и др.]; [под ред. В. В. Денисова]. - 4-е изд., испр. и доп. - Екатеринбург : Изд-во АТП, 2014. - 768 с. - Библиогр.: с. 760-761. - Рек. МО. - В пер. - ISBN 5-241-00139-6. (100 экз.)

Коробкин В. И. Экология [Текст]: учебник для вузов / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. - 14-е изд., доп. и перераб. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. - 602 с. : ил., схемы, табл. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 599-602. - Предм. указ.: с. 591-597. - Основные понятия: с. 586-590. - Рек. МО. - В пер. - ISBN 978-5-222-14563-0. (30 экз.)

Волкова П. А. Основы общей экологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / П.А. Волкова. - Москва: Форум, 2012. - 128 с. - В пер. - ISBN 978-5-91134-632-4. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=31436>

Дополнительная литература:

1. Горелов А. А. Экология [Текст] : учебник для вузов / А. А. Горелов .? 3-е изд., стер . - Москва : Академия, 2009. ? 400 с. ? (Высшее профессиональное образование) . В пер . Словарь терминов : с. 389-393 . Библиогр.: с. 395-396. ISBN 978-5-7695-6610-3. - 30 экз.

2. Общая экология. Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Маврищев. - 3-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 299 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование:Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004684-6. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=400685>

3. Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Разумов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 296 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование:Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-005219-9. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=315994>

4. Валова (Копылова) В. Д. Экология [Электронный ресурс] : учебник / В. Д. Валова (Копылова). - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательско-торговая корпорация 'Дашков и К-', 2018. - 376 с. - ISBN 978-5-394-01752-0. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=415292>

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 38.03.01 - Экономика

Профиль подготовки: Финансы, бухгалтерский учет и аудит

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. 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, учебно-методические комплексы, 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 образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.