МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Центр бакалавриата Развитие территорий

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Таюрский Д.А.
_____
"___"_____20___ г.

Программа дисциплины

Техногенные риски и катастрофы Б1.В.ДВ.14

Направление подготовки: 05.03.02 - География
Профиль подготовки: Экономическая и социальная география
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский

Автор(ы):
Рысаева И.А.
Рецензент(ы):
Курбанова С.Г.

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий(ая) кафедрой: Панасюк М. В.
Протокол заседания кафедры No ___ от "____" _____ 201__г
Учебно-методическая комиссия Института управления, экономики и финансов (центр бакалавриата: развитие территорий):
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__г

Регистрационный No

Казань
2017

Содержание

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

Программу дисциплины разработал(а)(и) ассистент, б/с Рысаева И.А. кафедра географии и картографии Институт управления, экономики и финансов , Irina.Rysaeva@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины "Техногенные системы и природные катастрофы" явля-ется формирование у студентов, компетенций, системы знаний, умений и навыков, которые позволят им профессионально описывать, оценивать, анализировать и прогнозировать стихийно-разрушительные процессы, природно-техногенные и техногенные аварии и катастрофы и их экологические, экономические, социальные и психологические последствия, а также проводить экспертные и консультативные мероприятия в рамках концепций риск-анализа, эколого-географической экспертизы, географии риска и учения о чрезвычайных ситуациях

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ДВ.14 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 05.03.02 География и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе, 8 семестр.

Техногенные риски и катастрофы относятся к профессиональному циклу дисциплины по выбору (Б3.ДВ.7) и читается на 4 курсе в 7-ом семестре.

Требования к "входным" знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходи-мым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшест-вующих дисциплин (модулей): обучающиеся должны иметь знания, умения, навыки и владе-ния, сформированные по предшествующим дисциплинам - Биологии, Химии, Физике, Экологии, Землеведению, Геоэкологии, Геологии.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-10 (профессиональные компетенции)	способностью использовать навыки планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления
ПК-3 (профессиональные компетенции)	способностью использовать базовые знания, основные подходы и методы экономико-географических исследований, уметь применять на практике теоретические знания по политической географии и геополитике, географии основных отраслей экономики, их основные географические закономерности, факторы размещения и развития
ПК-9 (профессиональные компетенции)	способностью использовать навыки природоохранного и социально-экономического мониторинга, комплексной географической экспертизы, эколого-экономической оптимизации на разных уровнях

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- основные группы загрязнителей, пути их миграции, трансформации и накопления в ландшафтах;

- особенности влияния загрязнений различной природы на отдельные организмы и биоценозы, на организм человека;
- основные черты кризисных экологических ситуаций,
- проблемы использования возобновляемых и невозобновляемых ресурсов,
- использования и дезактивации отходов производства;
- механизмы взаимодействий различных техногенных систем с природными территориальными комплексами;
- назначение мониторинга природной среды, методы наблюдений и анализа состояния ланд-шафтов;

2. должен уметь:

- использовать приемы нормирования;
- использовать профессиональную подготовку (соответственно профилю) для разработки мер по преодолению чрезвычайных кризисных ситуаций;
-ориентироваться в принципах современной методологии количественной оценки различных опасностей, анализа и управления риском;

3. должен владеть:

- методами оценки воздействий на природную среду и иметь представление о принципах ор-ганизации экологических экспертиз территорий, производств и технологических проектов;
- методами обнаружения и количественной оценки основных загрязнителей в окружающей среде;

4. должен демонстрировать способность и готовность:

применять полученные знания в профессиональной деятельности

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 8 семестре.

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

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

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

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

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Основные						

понятия об экологическом риске.

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Допустимый риск.	8	2	4	4	0	Устный опрос
3.	Тема 3. Техногенные системы.	8	3	4	4	0	Устный опрос
4.	Тема 4. Техногенные аварии и природные катастрофы.	8	4	4	0	0	Устный опрос
5.	Тема 5. Классификация опасных природных явлений.	8	5	2	4	0	Устный опрос
6.	Тема 6. Управление природным риском	8	7	2	4	0	Контрольная работа
7.	Тема 7. Динамика природных ЧС и меры по противодействию негативным тенденциям.	8	11	2	4	0	Устный опрос
8.	Тема 8. Картографирование и прогноз.	8	14	2	4	0	Устный опрос
9.	Тема 9. Международные программы	8	15	4	4	0	Контрольная работа Устный опрос
10.	Тема 10. Итоговый контроль	8	15	0	0	0	Письменное домашнее задание
.	Тема . Итоговая форма контроля	8		0	0	0	Зачет
	Итого			26	28	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Основные понятия об экологическом риске.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Основные понятия об экологи-ческом риске. ПДК, ПДС, ПДВ. Антропогенное или иное воздействие на окружающую природную среду. Стихийные воздействия. Составляющие экологического риска. Фактор экологического риска. Зоны экологического риска. Уровень риска. Структура природного и техногенно-природного рис-ков. Виды социального риска

Тема 2. Допустимый риск.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Расчеты экологического риска. Статистические данные. Характерные значения риска. Управление риском.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Семинар ◆ 1 Темы семинара 1. Нормативные и качественные показатели окружающей природной среды. 2. Загрязнение атмосферного воздуха. 3. Допустимый сброс веществ поступающих в водный объект со сточными водами. 4. Механизмы охраны окружающей природной среды.

Тема 3. Техногенные системы.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Техногенные системы. Опасности и виды опасностей. Опасности, создаваемые техническими системами. Угрозы от природных и техногенных опасностей. Особенности оценки угрозы для людей. Характеристики угрозы от при-родных и техногенных опасностей. Глобальные экологические проблемы.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Семинар ◆ 2 Темы семинара 1. Арал еще можно спасти. Кризис 2. Катастрофы у берегов Аляски 3. Чем мы дышим. 4. Парниковый эффект.

Тема 4. Техногенные аварии и природные катастрофы.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Техногенные аварии и природные катастрофы. Техногенные аварии, вызванные засухой. Техногенные аварии при пожаре. Аварии в отраслях. Виды природных катастроф. Критическая, кризисная или катастрофическая степени остроты.

Тема 5. Классификация опасных природных явлений.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Классификация опасных природных явлений. Развитие опасных природных явлений в чрезвычайные ситуации

практическое занятие (4 часа(ов)):

Семинар ◆ 3 Темы семинара 1. Амурский залив: зона экологического риска. 2. Техногенные катастрофы: причины, примеры, последствия. 3. Чернобыльская катастрофа. 4. Экология городов.

Тема 6. Управление природным риском

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Управление природным риском Система управления.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Семинар ◆ 4 Темы семинара 1. Уменьшение озонового слоя в атмосфере, анализ этой ситуации. 2. Лесные пожары опасные природные явления. 3. Атмосферные процессы: циклоны (тайфуны, ураганы). 4. Параметры опасных природных явлений, приводящих к чрезвычайным ситуациям.

Тема 7. Динамика природных ЧС и меры по противодействию негативным тенденциям.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Динамика природных ЧС и меры по противодействию негативным тенденциям. Человеческий фактор в управлении рисками.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Семинар ◆ 5 Темы семинара 1. Схема материальных потоков для города. 2. Методы промышленной химии для снижения выбросов, сбросов и захоронения отходов. 3. Прогноз развития планеты земля. 4. методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций в зонах повышенной плотности расселения человека.

Тема 8. Картографирование и прогноз.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Картографирование и прогноз. Районирование территории по степени остроты экологических ситуаций и их прогнозирование. Картографирование и прогноз риска возникновения чрезвычайных экологических ситуаций.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Семинар ◆ 6 Темы семинара 1. Киотский протокол. 2. Международное сотрудничество в области защиты от чрезвычайных ситуаций. 3. Мировые и региональные демографические тенденции. 4. Экологические зоны океана.

Тема 9. Международные программы

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Международные программы; национальные программы; международные конвенции; экологические национальные законы; глобальный экологический кризис; стабильность биосферы; модель, связывающая народонаселение; ?коллапс?; главный компонент угрозы

практическое занятие (4 часа(ов)):

Характеристика одной из международных программ

Тема 10. Итоговый контроль

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Основные понятия об экологическом риске.	8	1	подготовка к устному опросу	10	устный опрос
2.	Тема 2. Допустимый риск.	8	2	подготовка к устному опросу	6	устный опрос
3.	Тема 3. Техногенные системы.	8	3	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
4.	Тема 4. Техногенные аварии и природные катастрофы.	8	4	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
5.	Тема 5. Классификация опасных природных явлений.	8	5	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
6.	Тема 6. Управление природным риском	8	7	подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа
7.	Тема 7. Динамика природных ЧС и меры по противодействию негативным тенденциям.	8	11	подготовка к устному опросу	6	устный опрос
8.	Тема 8. Картографирование и прогноз.	8	14	подготовка к устному опросу	6	устный опрос
9.	Тема 9. Международные программы	8	15	подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа
				подготовка к устному опросу	2	устный опрос
10.	Тема 10. Итоговый контроль	8	15	подготовка к итоговому контролю	10	устный опрос
	Итого				54	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах не менее 30 %:

По темам 1, 3, 4, 5 - "Мозговой штурм" на 15-20 минут. - свободная форма дискуссий с оперативным опросом.

По любой из тем на выбор студента публичная защита реферата с участием всех обучаю-щихся.

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

Тема 1. Основные понятия об экологическом риске.

устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы для устного опроса 1. Нормативные и качественные показатели окружающей природной среды. 2. Загрязнение атмосферного воздуха. 3. Допустимый сброс веществ поступающих в водный объект со сточными водами. 4. Механизмы охраны окружающей природной среды.

Тема 2. Допустимый риск.

устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы для устного опроса 1. Арал еще можно спасти. Кризис 2. Катастрофы у берегов Аляски 3. Чем мы дышим. 4. Парниковый эффект.

Тема 3. Техногенные системы.

устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы для устного опроса 1. Амурский залив: зона экологического риска. 2. Техногенные катастрофы: причины, примеры, последствия. 3. Чернобыльская катастрофа. 4. Экология городов.

Тема 4. Техногенные аварии и природные катастрофы.

устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы для устного опроса 1. Уменьшение озонового слоя в атмосфере, анализ этой ситуации. 2. Лесные пожары опасные природные явления. 3. Атмосферные процессы: циклоны (тайфуны, ураганы). 4. Параметры опасных природных явлений, приводящих к чрезвычайным ситуациям.

Тема 5. Классификация опасных природных явлений.

устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы для устного опроса 1. Схема материальных потоков для города. 2. Методы промышленной химии для снижения выбросов, сбросов и захоронения отходов. 3. Прогноз развития планеты земля. 4. методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций в зонах повышенной плотности расселения человека.

Тема 6. Управление природным риском

контрольная работа , примерные вопросы:

Тесты контроля знаний Укажите номер единственного правильного ответа. I. Два основных принципа обеспечения экологической безопасности: 1. Предотвращение накопления и захоронения отходов, деградации природных ресурсов. 2. Предотвращение глобального изменения климата, появления озоновых дыр. 3. Предотвращение экологической опасности до ее зарождения, уменьшение последствий и компенсация ущерба. 4. Снижение роста заболеваний с тяжелыми последствиями, уменьшение зон экологического бедствия. 5. Предотвращение появления озоновых дыр, уменьшение зон экологического бедствия. II. Метод очистки сточных вод, наиболее предпочтительный при прочих равных условиях: 1. Сжигание 2. Озонирование 3. Отдувка 4. Биологическая очистка, 5. Диализ. III. Основной путь повышения эффективности использования энергии ? это увеличение: 1. Числа ступеней в процессе преобразования энергии. 2. Доли общего количества энергии, затрачиваемой на прямое выполнение полезной работы. 3. Эффективность каждой стадии преобразования энергии. 4. Увеличение количества преобразованной энергии. IV. Понятие ?безопасность?- это: 1. Потенциальная возможность негативного воздействия на человека и окружающую среду. 2. Определенная степень защищенности объекта на производстве или вне его от некоторого опасного фактора. 3. Отсутствие опасности. 4. Защита человека и окружающей среды от чрезмерной опасности. V.Последствия, возникающие в результате антропогенного воздействия : 1. Исчерпание ресурсов, рост производительных сил.; 2. Загрязнение, рост количества отходов; 3. Рост отходов, рост народонаселения; 4. Исчерпание ресурсов, загрязнение окружающей среды. VI.. Основные факторы антропогенного воздействия на окружающую среду: 1.Загрязнение и исчерпание природных ресурсов. 2.Рост производительных сил и народонаселения. 3.Выбросы углекислого газа на глобальном уровне. 4. Разрушение озонового слоя, разливы нефтепродуктов. VII. Канцерогенные вещества отличаются от общетоксических: 1.Беспороговой зависимостью ?доза- эффект?. 2.Наличием минимальной дозы, не вызывающей негативный отклик. 3.Наличие пороговой зависимости ?концентрация-эффект?. 4.Значением риска больше единицы. VIII. Если в атмосфере находятся одновременно углеводороды и оксиды азота, то могут образоваться: 1.Более токсичные азотная кислота, серная кислота; 2. Более токсичные нитрозоамины; 3. Супертоксиканты: пероксиацилнитраты и пероксибензилнитраты. 4. Менее токсичные CO_2, H_2O, NH_3. IX. Взаимосвязанные показатели, используемые при анализе антропогенного воздействия: 1.Демографический, физико-химический, технологический. 2.Ростпроизводства и рост потребления. 3.Критерии интенсификации общественного труда. 4.Величина выбросов и заболеваемость населения. X.Классификация техногенных воздействий по масштабу: 1.Естественные и антропогенные. 2.Перднаменренные, разовые, региональные. 3.Локальные, региональные, глобальные 4.Непреднамеренные, долговременные, локальные. XI. Основные антропогенные факторы: 1.Увеличение населения Земли, промышленный прогресс, рост потребления продовольствия и промышленных изделий. 2.Загрязнение воздуха и поверхности Земли. 3.Интенсивное истощение природных ресурсов. 4.Выбросы загрязняющих веществ в окружающую среду. 5.Природные катастрофы.

Тема 7. Динамика природных ЧС и меры по противодействию негативным тенденциям.

устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы для устного опроса 1. Киотский протокол. 2. Международное сотрудничество в области защиты от чрезвычайных ситуаций. 3. Мировые и региональные демографические тенденции. 4. Экологические зоны океана.

Тема 8. Картографирование и прогноз.

устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы для устного опроса 1. Проблема использования различных технологических отходов в качестве источников сырья и энергии. 2. Распространение природных и техногенных ЧС в России. 3. Предотвращение загрязнения окружающей среды ? приоритетная область экологической политики.

Тема 9. Международные программы

контрольная работа , примерные вопросы:

Билеты к контрольной работе: Б1 1 Химические экологически опасные факторы. Тяжелые металлы. 2 Понятие риска. Б2 1 Физические экологически опасные факторы. Радиация и радиоактивное загрязнение. 2 Опасность. Опасность техногенного характера. Б3 1 Химические экологически опасные факторы. Углеводороды. Бензапирен. 2 Ущерб. Три группы ущерба. Б4 1 Физические экологически опасные факторы. Радиочастоты, микроволны и магнитные поля. 2 Концепции безопасности. Б5 1 Химические экологически опасные факторы. ДДТ. 2 Концепция приемлемого риска. Б6 1 Атомные электростанции как объекты повышенного риска. АЭС России. РАО АЭС. 2 Общая классификация рисков. Б7 1 Экологически опасные факторы. Классификация экологически опасных факторов. 2 Индивидуальный риск. Б8 1 Физические экологически опасные факторы. Шумовое загрязнение. 2 Категории объектов о степени опасности. Б9 1 Влияние энергетических предприятий на окружающую среду. 2 Экологический риск. Б10 1 Химические канцерогены. 2 Основные потенциально опасные источники воздействия на окружающую среду в РТ

устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы для устного опроса Характеристика одной из Международных программ (на выбор студента)

Тема 10. Итоговый контроль

устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы для устного опроса 1. Антропогенные воздействия на окружающую среду. Техногенные системы. Допустимая антропогенная нагрузка. 2. Создание малоотходных производств - оптимальная стратегия защиты окружающей среды. 3. Экологические аспекты безопасности. Допустимая экологическая нагрузка. 4. Масштаб современных и прогнозируемых техногенных воздействий на окружающую среду. Основные загрязнители биосферы. 5. Важнейшие антропогенные факторы, их связи, влияние на окружающую среду. 6. Детерминистский и вероятностный подходы к проблеме безопасности. Эволюция концеп-ции безопасности. 7. Методы, позволяющие оценить степень воздействия техногенных систем на окружающую среду. Критерии эффективности технологических систем. 8. Оценка экологического риска, вызываемого загрязнением биосферы. 9. Риск и неопределенность. Точность оценки вероятности и ущерба. 10. Показатели, определяющие природный, техногенный и социальный риски. 11. Соотношение понятий опасность, уязвимость, риск. 12. Риск - мера количественного измерения опасности. Классификация рисков по источникам их возникновения и поражающим объектам. Природный риск, техногенный риск, экологиче-ский риск. Экологические факторы опасности. 13.Опасные природные явления. Классификация и градации по интенсивности. 14. Экологический подход к проблеме безопасности. Оптимизация затрат на безопасность, оптимальный риск. Управление риском. 15. Классификация техногенных аварийных ситуаций, анализ причин, оценка последствий. 16.Меры по ликвидации последствий аварий и природных катастроф.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Вопросы к экзамену

1. Антропогенные воздействия на окружающую среду. Техногенные системы. Допустимая антропогенная нагрузка.

2. Создание малоотходных производств - оптимальная стратегия защиты окружающей среды.

3. Экологические аспекты безопасности. Допустимая экологическая нагрузка.

4. Масштаб современных и прогнозируемых техногенных воздействий на окружающую среду. Основные загрязнители биосферы.

5. Важнейшие антропогенные факторы, их связи, влияние на окружающую среду.

6. Детерминистский и вероятностный подходы к проблеме безопасности. Эволюция концеп-ции безопасности.

7. Методы, позволяющие оценить степень воздействия техногенных систем на окружающую среду. Критерии эффективности технологических систем.

8. Оценка экологического риска, вызываемого загрязнением биосферы.

9. Риск и неопределенность. Точность оценки вероятности и ущерба.

10. Показатели, определяющие природный, техногенный и социальный риски.

11. Соотношение понятий опасность, уязвимость, риск.

12. Риск - мера количественного измерения опасности. Классификация рисков по источникам их возникновения и поражающим объектам. Природный риск, техногенный риск, экологиче-ский риск. Экологические факторы опасности.

13.Опасные природные явления. Классификация и градации по интенсивности.

14. Экологический подход к проблеме безопасности. Оптимизация затрат на безопасность, оптимальный риск. Управление риском.

15. Классификация техногенных аварийных ситуаций, анализ причин, оценка последствий.

16.Меры по ликвидации последствий аварий и природных катастроф.

7.1. Основная литература:

1.Алымов, Валентин Тимофеевич. Техногенный риск: анализ и оценка: учеб. пособие для студентов вузов / В.Т. Алымов, Н.П. Тарасова.?Москва: Академкнига, 2005.?118 с

2.Ветошкин, А. Г. Технология защиты окружающей среды (теоретические основы) [Электронный ресурс] : Учебное пособие / А. Г. Ветошкин, К. Р. Таранцева. - Пенза: Изд-во Пенз. гос. технол. акад., 2004. - 267 с. - Режим доступа: http://www.znanium.com/ http://znanium.com/bookread.php?book=435687

3.Ветошкин, А. Г. Техногенный риск и безопасность [Электронный ресурс] / А. Г. Ветошкин, К. Р. Таранцева. - Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2003. - 192 с. - Режим доступа: http://www.znanium.com/ http://znanium.com/bookread.php?book=435678

4.Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие / Ш.А. Халилов, А.Н. Маликов, В.П. Гневанов; Под ред. Ш.А. Халилова. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 576 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0487-9, http://www.znanium.com/ http://znanium.com/bookread.php?book=238589

7.2. Дополнительная литература:

1. Промышленная экология: Учебное пособие / М.Г. Ясовеев, Э.В. Какарека и др.; Под ред. М.Г. Ясовеева. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 292 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-006692-9, 800 экз.

ЭБС 'Знаниум' Режим доступа:: http://znanium.com/bookread2.php?book=404991

2. Геоэкология: Учебное пособие / И.Ю. Григорьева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 270 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006314-0, 500 экз. ЭБС 'Знаниум' Режим доступа:: http://znanium.com/bookread2.php?book=371993

3. Гидрогеоэкология городов: Учебное пособие / М.С. Орлов, К.Е. Питьева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 288 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Магистратура). (переплет) ISBN 978-5-16-006050-7, 500 экз. ЭБС 'Знаниум' Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=359185

7.3. Интернет-ресурсы:

Обучающая программа по РД - http:// safety.fromru.com/soft/pipe/inf_pipe.htm

Оценка риска воздействия окружающей среды на здоровье - http://demoscope.ru/erh/index.html

Россия в окружающем мире - http://www.rus-stat.ru/index.php?vid=1&id=76&year=2004

Фундаментальные исследования: прогнозирование техногенного риска - http://www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=7982177

Экология и безопасность жизнедеятельности человека: учебник для вузов - http://www.bibliotekar.ru/ecologia-5/108.htm

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Техногенные риски и катастрофы" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

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

1. Мультимедиапроектор;
2. Средства электронной коммуникации (Интернет, электронная почта);
3. Персональный компьютер на каждого обучающегося;
4. Ноутбук;
5. Экран;

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 05.03.02 "География" и профилю подготовки Экономическая и социальная география .

Автор(ы):
Рысаева И.А. _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Курбанова С.Г. _____
"__" _____ 201 __ г.