

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



Утверждаю

Первый заместитель директора
НЧИ КФУ Симонова Л. А.



20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Современные проблемы науки в области охраны окружающей среды

Направление подготовки: 20.04.01 - Техносферная безопасность

Профиль подготовки: Охрана природной среды и ресурсосбережение

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

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. Сулейманов И.Ф. (Кафедра химии и экологии, Инженерно-строительное отделение), IIFSulejmanov@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-8	способностью принимать управленческие и технические решения
ОПК-1	способностью структурировать знания, готовностью к решению сложных и проблемных вопросов
ПК-8	способностью ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;
- возможности вторичного использования и утилизации отходов производства и потребления;
- природоохранное законодательство в области обращения с отходами, загрязнения атмосферы и водных объектов

Должен уметь:

- разрабатывать и реализовывать мероприятия направленные на защиту окружающей среды;
- внедрять на предприятии принципы рационального природопользования и вторичного использования отходов;
- разрабатывать и внедрять техническую документацию в области охраны окружающей среды;

Должен владеть:

- методами обеспечения экологической безопасности и рационального использования природных ресурсов;
- методами экологического мониторинга окружающей среды;
- методами оценки и снижения негативного воздействия на окружающую среду.

Должен демонстрировать способность и готовность:

Применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ОД.3 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 20.04.01 "Техносферная безопасность (Охрана природной среды и ресурсосбережение)" и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

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 - 18 часа(ов), в том числе лекции - 0 часа(ов), практические занятия - 18 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 54 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 3 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	
1.	Тема 1. Общие сведения о современном состоянии биосферы и организации ее устойчивого развития.	3	0	4	0	15
2.	Тема 2. Защита атмосферы от техногенных воздействий	3	0	4	0	15
3.	Тема 3. Защита гидросферы от техногенных воздействий	3	0	4	0	15
4.	Тема 4. Защита литосферы от техногенных воздействий	3	0	4	0	5
5.	Тема 5. Прогнозирование и ликвидация последствий чрезвычайных экологических ситуаций	3	0	2	0	4
	Итого		0	18	0	54

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Общие сведения о современном состоянии биосферы и организации ее устойчивого развития.

Биосфера Земли. Эволюция биосферы. Современное состояние биосферы. Нарушение функционирования биосферы. Принцип замкнутости и будущее биосферы и человечества. Глобальный кризис как нарушение замкнутости. Ноосфера как замкнутая система. Минимизация воздействия промышленно-хозяйственной деятельности человека на биосферу.

Тема 2. Защита атмосферы от техногенных воздействий

Загрязнение атмосферы. Защита атмосферы от техногенных воздействий. Рассеивание выбросов с использованием универсальных программ расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ. Применение оборудования по очистке газопылевых выбросов. Наилучшие доступные технологии в пылегазоочистке. Оборудование технологических линий ГОУ.

Тема 3. Защита гидросферы от техногенных воздействий

Загрязнение природных вод. Производственные сточные воды. Механические средства защиты гидросферы. Физико-химические средства защиты гидросферы. Биологические средства защиты биосферы. Наилучшие доступные технологии в защите гидросферы. Средства защиты литосферы. Утилизация и переработка отходов производства и потребления.

Тема 4. Защита литосферы от техногенных воздействий

Источники загрязнения почв. Средства защиты литосферы. Утилизация и переработка отходов производства и потребления. Размещения отходов производство и потребления 1-4 класса опасности. Законодательство в сфере предотвращения несанкционированного размещения отходов производства и потребления 1 -4 класса опасности.

Тема 5. Прогнозирование и ликвидация последствий чрезвычайных экологических ситуаций

Опасности и угрозы экологического характера. Место экологических чрезвычайных ситуаций в классификации чрезвычайных ситуаций. Ликвидация чрезвычайных ситуаций. Опасность возникновения чрезвычайных ситуаций и минимизация ущерба от чрезвычайных ситуаций. Законодательная база по регулированию чрезвычайных ситуаций.

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 3			
	Текущий контроль		
1	Устный опрос	ПК-8 , ОПК-1 , ОК-8	1. Общие сведения о современном состоянии биосферы и организации ее устойчивого развития. 2. Защита атмосферы от техногенных воздействий 3. Защита гидросферы от техногенных воздействий 4. Защита литосферы от техногенных воздействий 5. Прогнозирование и ликвидация последствий чрезвычайных экологических ситуаций
2	Письменная работа	ПК-8 , ОПК-1 , ОК-8	1. Общие сведения о современном состоянии биосферы и организации ее устойчивого развития. 2. Защита атмосферы от техногенных воздействий 3. Защита гидросферы от техногенных воздействий 4. Защита литосферы от техногенных воздействий 5. Прогнозирование и ликвидация последствий чрезвычайных экологических ситуаций
3	Дискуссия	ПК-8 , ОПК-1 , ОК-8	1. Общие сведения о современном состоянии биосферы и организации ее устойчивого развития. 2. Защита атмосферы от техногенных воздействий 3. Защита гидросферы от техногенных воздействий 4. Защита литосферы от техногенных воздействий 5. Прогнозирование и ликвидация последствий чрезвычайных экологических ситуаций
	Зачет	ОК-8, ОПК-1, ПК-8	

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 3					
Текущий контроль					
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.	1

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
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
Дискуссия	Высокий уровень владения материалом по теме дискуссии. Превосходное умение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Высокий уровень этики ведения дискуссии.	Средний уровень владения материалом по теме дискуссии. Хорошее умение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Средний уровень этики ведения дискуссии.	Низкий уровень владения материалом по теме дискуссии. Слабое умение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Низкий уровень этики ведения дискуссии.	Недостаточный уровень владения материалом по теме дискуссии. Неумение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Отсутствие этики ведения дискуссии.	3
	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 3

Текущий контроль

1. Устный опрос

Темы 1, 2, 3, 4, 5

1. Биосфера Земли?
2. Эволюция биосферы?
3. Современное состояние биосферы?
4. Нарушение функционирования биосферы?
5. Принцип замкнутости и будущее биосферы и человечества?
6. Глобальный кризис как нарушение замкнутости?
7. Ноосфера как замкнутая система?
8. Минимизация воздействия промышленно-хозяйственной деятельности человека на биосферу?
9. Загрязнение атмосферы?
10. Защита атмосферы от техногенных воздействий?
11. Рассеивание выбросов?
12. Применение оборудования по очистке газопылевых выбросов?
13. Наилучшие доступные технологии в газопылеочистке?
14. Загрязнение природных вод?
15. Производственные сточные воды?
16. Механические средства защиты гидросферы?

17. Физико-химические средства защиты гидросферы?
18. Биологические средства защиты биосферы?
19. Наилучшие доступные технологии в защите гидросферы?
20. Средства защиты литосферы?
21. Утилизация и переработка отходов производства и потребления?
22. Опасности и угрозы экологического характера?
23. Место экологических чрезвычайных ситуаций в классификации чрезвычайных ситуаций?
24. Ликвидация чрезвычайных ситуаций?
25. Место экологических чрезвычайных ситуаций в классификации чрезвычайных ситуаций?
26. Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций?
27. Предупреждение чрезвычайных ситуаций?
28. Ликвидация чрезвычайных ситуаций?
29. Организация управления ликвидацией чрезвычайных ситуаций?

2. Письменная работа

Темы 1, 2, 3, 4, 5

1. Источники загрязнения почв?
2. Средства защиты литосферы?
3. Утилизация и переработка отходов производства и потребления?
4. Почва, важнейшая составляющая часть биосферы?
5. Источники загрязнения почв?
6. Контроль загрязнения почвы?
7. Разработка пестицидов безопасных для пищевой цепи?
8. Средства защиты литосферы?
9. Утилизация и переработка отходов производства и потребления?
10. Твердые бытовые отходы и их утилизация?
11. Твердые промышленные отходы и их переработка?
12. Способы обезвреживания жидких радиоактивных отходов?
13. Загрязнение атмосферы?
14. Защита атмосферы от техногенных воздействий?
15. Рассеивание выбросов?
16. Применение оборудования по очистке газопылевых выбросов?
17. Наилучшие доступные технологии в газопылеочистке?

3. Дискуссия

Темы 1, 2, 3, 4, 5

Биосфера Земли?

2. Эволюция биосферы?
3. Современное состояние биосферы?
4. Нарушение функционирования биосферы?
5. Принцип замкнутости и будущее биосферы и человечества?
6. Глобальный кризис как нарушение замкнутости?
7. Ноосфера как замкнутая система?
8. Минимизация воздействия промышленно-хозяйственной деятельности человека на биосферу?
9. Загрязнение атмосферы?
10. Защита атмосферы от техногенных воздействий?
11. Рассеивание выбросов?
12. Применение оборудования по очистке газопылевых выбросов?
13. Наилучшие доступные технологии в газопылеочистке?
14. Загрязнение природных вод?
15. Производственные сточные воды?
16. Механические средства защиты гидросферы?
17. Физико-химические средства защиты гидросферы?
18. Биологические средства защиты биосферы?
19. Наилучшие доступные технологии в защите гидросферы?
20. Средства защиты литосферы?
21. Утилизация и переработка отходов производства и потребления?

22. Опасности и угрозы экологического характера?
23. Место экологических чрезвычайных ситуаций в классификации чрезвычайных ситуаций?
24. Ликвидация чрезвычайных ситуаций?
25. Место экологических чрезвычайных ситуаций в классификации чрезвычайных ситуаций?
26. Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций?
27. Предупреждение чрезвычайных ситуаций?
28. Ликвидация чрезвычайных ситуаций?
29. Организация управления ликвидацией чрезвычайных ситуаций?

Зачет

Вопросы к зачету:

1. Атмосфера внешняя оболочка биосферы
- 2 Загрязнение атмосферы
- 3 Требования к выбросам в атмосферу
- 4 Рассеивание выбросов в атмосфере
- 5 Оборудование для очистки выбросов
- 6 Производство и применение очистного оборудования
7. Защита водных ресурсов от техногенных воздействий
8. Вода ? основа жизненных процессов в биосфере
9. Загрязнение природных вод
10. Средства защиты гидросферы
11. Механические средства защиты гидросферы
12. Физико-химические средства защиты гидросферы
13. Биологическая очистка
14. Защита литосферы от техногенных воздействий
15. Почва ? важнейшая составляющая часть биосферы
16. Источники загрязнения почв
17. Контроль загрязнения почвы
18. Разработка пестицидов безопасных для пищевой цепи
19. Средства защиты литосферы
20. Утилизация и переработка отходов производства и потребления
21. Твердые бытовые отходы и их утилизация
22. Твердые промышленные отходы и их переработка
23. Способы обезвреживания жидких радиоактивных отходов
24. Создание материально- и энергосберегающих экологически безопасных технологий
25. моделирование и управление экологическими системами
26. Понятие ?Экологическая система?
27. Логико-информационный подход к моделированию промышленных экологических систем
28. Моделирование состояния экосистемы промышленного узла и управление им
29. Эколого-экономическая экспертиза и лицензирование промышленных предприятий
30. Декларирование промышленной безопасности
31. Лицензирование деятельности опасного производственного объекта
32. Страхование ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта
33. Система экологического аудирования в Российской Федерации как вид деятельности в области охраны окружающей среды и природопользования
34. Концепция Федерального Закона ?Об экологическом аудите?
35. Экологический аудит промышленного предприятия
36. Мониторинг территорий с высокой антропогенной нагрузкой
37. Общие сведения о мониторинге
38. Организация мониторинга атмосферы
39. Посты наблюдений загрязнения атмосферного воздуха
40. Автоматизированная система наблюдений и контроля окружающей среды
41. Отбор проб атмосферного воздуха для анализа
42. Сбор и обработка данных о загрязнении атмосферного воздуха
43. Математическое моделирование процессов рассеяния вредных веществ в атмосферном воздухе
44. Прогноз загрязнения атмосферы
45. Оптимизация сети наблюдений и контроля загрязнения атмосферного воздуха
46. Опасности и угрозы экологического характера
47. Место экологических чрезвычайных ситуаций в классификации чрезвычайных ситуаций
48. Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций
49. Предупреждение чрезвычайных ситуаций
51. Ликвидация чрезвычайных ситуаций

52. Организация управления ликвидацией чрезвычайных ситуаций

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 3			
Текущий контроль			
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.	1	20
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	10
Дискуссия	На занятии преподаватель формулирует проблему, не имеющую однозначного решения. Обучающиеся предлагают решения, формулируют свою позицию, задают друг другу вопросы, выдвигают аргументы и контраргументы в режиме дискуссии. Оцениваются владение материалом, способность генерировать свои идеи и давать обоснованную оценку чужим идеям, задавать вопросы и отвечать на вопросы, работать в группе, придерживаться этики ведения дискуссии.	3	20
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)

Министерство экологии и природных ресурсов - <http://www.mnr.gov.ru/>

МЭПР РТ - <http://eco.tatarstan.ru/>

Росприроднадзор - <http://rpn.gov.ru/>

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

Вид работ	Методические рекомендации
практические занятия	Знакомство с дисциплиной происходит уже на первом практическом занятии, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление работы. При работе необходимо учитывать тот фактор, что одни занятия дают ответы на конкретные вопросы темы, другие лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.
самостоятельная работа	Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Вы можете дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.
устный опрос	При подготовке к устному опросу целесообразно: - внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них; - внимательно прочитать рекомендованную литературу; - составить краткие конспекты ответов (планы ответов). необходимо освоить теоретические положения данной дисциплины, разобрать определения всех понятий и постановки моделей, описывающих процессы, рассмотреть примеры и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. Дополнительно к изучению конспектов лекций необходимо пользоваться учебниками по учебной дисциплине
письменная работа	При выполнении письменной работы необходимо сначала прочитать теорию и изучить примеры по каждой теме. Решая конкретную задачу, предварительно следует понять, что требуется от Вас в данном случае, какой теоретический материал нужно использовать, наметить общую схему решения. Если Вы решали задачу по образцу рассмотренного на аудиторном занятии или в методическом пособии примера, то желательно после этого обдумать процесс решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.
дискуссия	Подготовка к дискуссии включает два этапа. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор рекомендованной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает Вашу непосредственную подготовку к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Вам необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть выполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Вам следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар, продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью.

Вид работ	Методические рекомендации
зачет	При подготовке к зачету необходимо опираться прежде всего на лекции, а также на источники, которые разбирались на практических занятиях в течение семестра. Необходимо также изучить интернет ресурсы, публикации, научно-исследовательские работы, статьи. В каждом билете на зачет содержатся 2 вопроса.

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.

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 20.04.01 "Техносферная безопасность" и магистерской программе "Охрана природной среды и ресурсосбережение".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.3 Современные проблемы науки в области охраны
окружающей среды

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 20.04.01 - Техносферная безопасность
Профиль подготовки: Охрана природной среды и ресурсосбережение
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Основная литература:

1. Денисов, В.В. Основы природопользования и энергоресурсосбережения [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Денисов, И.А. Денисова, Т.И. Дровозова, А.П. Москаленко: 1-е изд. - Лань, 2018 - 408с. - Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/99218>;
2. Тетельмин, В.В. Рациональное природопользование [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Тетельмин, В.А. Язев: 1 - Долгопрудный: Издательский дом 'Интеллект', 2012 - 288с. - Режим доступа: URL: <http://znanium.com/go.php?id=413207>;
3. Микрюков В.Ю. Безопасность в техносфере: Учебник / В.Ю. Микрюков. - Москва: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2011. - 251 с. - ISBN 978-5-9558-0169-8. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=202703>

Дополнительная литература:

1. Дмитренко В.П. Экологический мониторинг техносферы [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, А.В. Черняев. - Санкт - Петербург: Лань, 2012. - 368 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1326-3.- Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4043;
2. Шевцова Н.С. Стандарты качества окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.С. Шевцова, Ю.Л. Шевцов, Н.Л. Бацукова; под ред. проф. М.Г. Ясовеева. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 156 с. - (Высшее образование : Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-009382-6. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=436434>;
3. Жуков В. И. Оценка воздействия транспортно-дорожного комплекса на окружающую среду. Книга 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. И. Жуков Л. Н. Горбунова, С. В. Севастьянов. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012.-784 с. - ISBN 978-5-7638-2326-4. - Режим доступа:<http://znanium.com/bookread.php?book=441428>.

*Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.3 Современные проблемы науки в области охраны
окружающей среды*

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

Направление подготовки: 20.04.01 - Техносферная безопасность

Профиль подготовки: Охрана природной среды и ресурсосбережение

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

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