

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

Заместитель директора
по образовательной деятельности
НЧИ КФУ Н.Д.Ахметов



« _____ » _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Экологическая безопасность при строительстве и эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений

Специальность: 08.05.01 - Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация: Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений

Квалификация выпускника: инженер-строитель

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

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) профессор, д.н. (профессор) Ахмадиев Г.М. (Кафедра химии и экологии, Инженерно-строительное отделение), GMAhmadiev@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
ОПК-6	Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением
ОПК-8	Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- требования нормативных документов предъявляемые к транспортно - эксплуатационному состоянию автодорог, аэродромов и специальных сооружений;
- формы и методы оценки экологической безопасности, на основе которых устанавливать причины отклонения от нормативных требований и разрабатывать необходимые мероприятия для выполнения работ по содержанию, ремонту и капитальному ремонту автомобильных дорог;

Должен уметь:

- определять геометрические и физико-механические параметры конструктивных элементов автодорог, аэродромов и специальных сооружений ;
- организовать комплексную экологическую оценку состояния конструктивных элементов и всей конструкции в целом на основе оценок по каждому элементу и управлять производством дорожных работ на основе соблюдения требований нормативно-технической документации

Должен владеть:

- критериями оценки химической и экологической безопасности при строительстве и эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений.
- методиками практического применения различных технологических приемов при строительстве и эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений

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.О.37 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 08.05.01 "Строительство уникальных зданий и сооружений (Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений)" и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 5 курсе в 10 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 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 32 часа(ов), в том числе лекции - 16 часа(ов), практические занятия - 16 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 76 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 10 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. Введение. Предмет и задачи экологии. Методы исследований. Роль экологической безопасности при строительстве и эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений.	10	2	2	0	6
2.	Тема 2. Биосфера Ресурсы биосферы. Круговороты веществ в биосфере	10	2	2	0	10
3.	Тема 3. Структура и динамика развития экосистем	10	2	2	0	10
4.	Тема 4. Закономерности действия экологических факторов на живые организмы	10	2	2	0	10
5.	Тема 5. Структура и динамика численности популяций	10	2	2	0	10
6.	Тема 6. Элементы инженерной экологии. Природно-промышленные системы	10	2	2	0	10
7.	Тема 7. Экологические проблемы современности.Регламентация воздействия на биосферу Экобиозащитная техника и технологии. Методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу.	10	2	2	0	10
8.	Тема 8. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Концепция устойчивого развития.	10	2	2	0	10
	Итого		16	16	0	76

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение. Предмет и задачи экологии. Методы исследований. Роль экологической безопасности при строительстве и эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений.

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 Б.Коммонера.Предмет,цель и задачи экологии и экологической безопасности.Объект исследования в экологии.

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.

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. Структура и динамика численности популяций

Сообщество: определение, виды (зооценоз, фитоценоз, микроценоз), структура. Популяция: определение, структура. Динамика численности популяции. Механизмы регулирования численности в популяциях. Экологические стратегии. Экологическая ниша. Биотические связи в растительном и животном мире в зависимости от состояния среды обитания.

Тема 6. Элементы инженерной экологии. Природно-промышленные системы

Техногенное воздействие на окружающую природную среду. Организационные и правовые средства охраны окружающей среды. Экозащитная техника и технологии. Малоотходное и безотходное производство. Очистка сточных вод. Очистка газовых выбросов. Рекультивация почв. Методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу

Тема 7. Экологические проблемы современности.Регламентация воздействия на биосферу Экобиозащитная техника и технологии. Методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу.

Проблемы изменения климата. Разрушение озонового слоя. Урбанизация. Демографический взрыв. Влияние антропогенного фактора на атмосферу, гидросферу, литосферу. Виды альтернативной энергии. Современные проблемы эволюции окружающей среды в зависимости антропогенной нагрузки и урбанизации территорий регионов РФ.

Тема 8. 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 10			
	<i>Текущий контроль</i>		
1	Письменная работа	ОПК-6 , ОПК-8	1. Введение. Предмет и задачи экологии. Методы исследований. Роль экологической безопасности при строительстве и эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений. 2. Биосфера Ресурсы биосферы. круговороты веществ в биосфере 3. Структура и динамика развития экосистем
2	Коллоквиум	ОПК-6	4. Закономерности действия экологических факторов на живые организмы
3	Тестирование	ОПК-8	5. Структура и динамика численности популяций 6. Элементы инженерной экологии. Природно-промышленные системы
4	Письменное домашнее задание	ОПК-6	7. Экологические проблемы современности.Регламентация воздействия на биосферу Экобиозащитная техника и технологии. Методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу.
5	Реферат	ОПК-8	8. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Концепция устойчивого развития.
	Экзамен	ОПК-6, ОПК-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 10					
Текущий контроль					
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. Проявлен хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Проявлен удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Проявлен неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	1

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Коллоквиум	Высокий уровень владения материалом по теме. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала.	Средний уровень владения материалом по теме. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован средний уровень понимания материала.	Низкий уровень владения материалом по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. Понятийный аппарат освоен частично. Продемонстрирован удовлетворительный уровень понимания материала.	Неудовлетворительный уровень владения материалом по теме. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения. Понятийный аппарат не освоен. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень понимания материала.	2
Тестирование	86% правильных ответов и более.	От 71% до 85 % правильных ответов.	От 56% до 70% правильных ответов.	55% правильных ответов и менее.	3
Письменное домашнее задание	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.	4
Реферат	Тема раскрыта полностью. Продемонстрировано превосходное владение материалом. Используются надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы высокая.	Тема в основном раскрыта. Продемонстрировано хорошее владение материалом. Используются надлежащие источники. Структура работы в основном соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы средняя.	Тема раскрыта слабо. Продемонстрировано удовлетворительное владение материалом. Используемые источники и структура работы частично соответствуют поставленным задачам. Степень самостоятельности работы низкая.	Тема не раскрыта. Продемонстрировано неудовлетворительное владение материалом. Используемые источники недостаточны. Структура работы не соответствует поставленным задачам. Работа несамостоятельна.	5

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Экзамен	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	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 10

Текущий контроль

1. Письменная работа

Темы 1, 2, 3

Каждый студент выбирает одну тему из ниже приведенных вопросов и выполняет письменную работу и в итоге получает баллы от 1 до 10.

1. Структура и основные понятия экосистем.
2. Свойства экосистем и закономерности их функционирования.
3. Сукцессии: определение, виды, причины.
4. Сукцессионный ряд.
5. Климатиформация и её особенности.
6. Антропогенное воздействие на динамику развития экосистем.
7. Деградации.
8. Продуктивность экосистем.
9. Энергия в экосистемах.
10. Гомеостаз экосистем.
11. Экологические пирамиды биомасс и энергии.
12. Искусственные экосистемы, моделирование экосистем, популяционный анализ.
13. Особо охраняемые территории.

2. Коллоквиум

Тема 4

После завершения модуля проводится коллоквиум по ниже приведенным вопросам в итоге получает баллы от 1 до 10

1. Техногенное воздействие на окружающую природную среду.
2. Организационные и правовые средства охраны окружающей среды.
3. Экобиозащитная техника и технологии.
4. Малоотходное и безотходное производство.
5. Очистка сточных вод.
6. Очистка газовых выбросов.
7. Рекультивация почв.
8. Методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу.
9. Закон лимитирующего фактора.
10. Закон толерантности.
10. Адаптация организмов к изменению экологических факторов.
11. Биоиндикация и биотестирование.
12. Биотические связи.
13. Животные индикаторы состояния окружающей среды.

3. Тестирование

Темы 5, 6

В тесты будут включены ниже приведенные вопросы и один ответ из 4 ответов будет правильным. В итоге каждый студент получает баллы от 1 до 10

1. Охрана окружающей среды международная задача.

2. Основные принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды. 3. Международные организации в области охраны окружающей среды. 4. Международные правовые средства охраны атмосферы Земли, околоземного и космического пространства, природы Мирового океана, животного и растительного мира, окружающей среды от загрязнения радиоактивными отходами.

5. Международно-правовая охрана атмосферы Земли, околоземного и космического пространства.

Международно-правовая охрана Мирового океана.

6. Международно-правовая охрана животного и растительного мира.

8. Международно-правовая охрана окружающей среды от загрязнения радиоактивными отходами. 9. Ключевые понятия устойчивого развития.

10. Современные проблемы человечества.

11. Жизнедеятельность

-: совокупность всех форм человеческой активности

-: совокупность производственных травм

-: охрана природной среды

-: высшая форма деятельности

12. Опасность

-: любые явления, угрожающие жизни и здоровью человека

-: неотъемлемая отличительная черта деятельности человека

-: исключение нежелательных последствий

-: любые явления, вызывающие положительные эмоции

13. Безопасность

-: состояние деятельности, при котором с определённой вероятностью исключено проявление опасности

-: присутствие чрезмерной опасности

-: защищённость человека от социальных опасностей

-: состояние защищённости человека от психологических опасностей

14. Здоровье

-: полное физическое, психическое и социальное благополучие, а не только отсутствие болезней или физических дефектов

-: главная функция живой материи

-: отражение психических функций человека

-: наука, изучающая строение тела человека

15. Антропогенные опасности

-: опасности, источником которых является сам человек

-: продукты неполного сгорания топлива

-: разное увеличение количества аэрозолей в атмосфере

-: вещества способные убивать бактерии

16. Идентификация опасности

-: процесс распознавания образа опасности, установление возможных причин проявления и последствий опасности

-: процесс превращения атомов и молекул в ионы

-: деятельность, связанная с повышенной опасностью для окружающих

-: последовательное достижение целей

17. Принципы обеспечения безопасности делятся на группы

-: ориентирующие, технические, организационные, управленческие

-: адекватности, системности разделения

-: уничтожение, герметизации

-: классификации, информации, дублировании, контроля

18. Риск

-: количественная оценка опасности

-: номенклатура опасности

-: условия, при которых реализуются потенциальные опасности

-: поиск причин

19. Суть концепции приемлемого (допустимого) риска состоит

- : в стремлении к такой безопасности, которую приемлет общество в данный период времени
- : в качестве оценки опасностей
- : в устойчивости к действию повреждающих факторов
- : в наличии резервных возможностей организма

20. Управление риском или как повысить уровень безопасности

- : совершенствование технических систем и объектов, подготовка персонала, ликвидация последствий
- : построение дерева событий и опасностей
- : выяснение последовательности опасных ситуаций
- : выявление источников опасности

21. Цель системного анализа безопасности

- : выявление причин, влияющие на появление нежелательных событий
- : отсутствие опасности
- : сохранение работоспособности в течение рабочего времени
- : соблюдение безопасности

22. По характеру воздействия на человека опасности делятся на группы

- : физические, химические, биологические, психофизиологические, механические
- : физические, пассивные, априорные, биологические
- : химические, активные, апостериорные, аналитические
- : психофизиологические, физические, механические, материальные

23. К физическим опасностям относятся:

- : электрический ток, шум, излучения, давление
- : микро - макро организмы
- : гипертония, ожирение
- : гиподинамия, избыточная масса тела

19. Управлять техносферной безопасностью

- : значит осознанно переводить объект из одного состояния (опасное) в другое (менее опасное)
- : процесс принятия решений
- : условия экономической и технической целесообразности
- : сравнение затрат и получение выгод

20. Среда обитания

- : окружающая человека среда, обусловленная в данный момент совокупностью факторов, способных оказывать прямое или косвенное, немедленное или отдалённое воздействие на деятельность человека, его здоровье и потомство
- : нижний слой атмосферы
- : верхний слой атмосферы
- : регион биосферы

21. Компетентность людей в мире опасностей и способах защиты от них

- : необходимое условие достижения безопасности жизнедеятельности
- : сохранение жизни
- : состояние объекта защиты
- : обучение людей основам защиты

22. Средства обеспечения безопасности

- : средства коллективной (СКЗ) и индивидуальной защиты (СИЗ)
- : ватно - марлевые повязки
- : противогазы разных марок
- : убежище

23. Процедура составления номенклатуры опасности имеет

- : профилактическую направленность
- : избирательную направленность
- : точечную направленность
- : финансовую направленность

24. В основе профилактики несчастных случаев по существу лежит

- : поиск причин
- : возможный ущерб
- : пространственная локализация
- : производственные аварии

25. Факторы риска

- : опасности, сопровождающие нашу жизнь
- : острота жизни
- : неспособность человека к разным действиям
- : ощущения, которые испытывает орган

4. Письменное домашнее задание

Тема 7

Письменное домашнее задание выполняется по ниже приведенным вопросам. Каждый студент выбирает одну тему из ниже приведенные вопросы по электронному журналу или контрольной ведомости и в итоге получает баллы от 1 до 10.

1. Проблемы изменения климата. 2. Разрушение озонового слоя. 3. Урбанизация. 4. Демографический взрыв. 5. Влияние антропогенного фактора на атмосферу, гидросферу, литосферу. 6. Виды альтернативной энергии. 7. Современные проблемы эволюции окружающей среды в зависимости антропогенной нагрузки и урбанизации территорий регионов РФ. 8. Подходы к оздоровлению и защите окружающей среды при изменении климата и антропогенной нагрузки. 9. Принципы защиты персонала и населения при проявлении вирусных инфекции на территории регионов и районов РФ. 10. Технологические аспекты оздоровления среды обитания человека. 11.

Законодательные нормы в экологизации продукции и услуг. 12. Экологические требования для предупреждения вреда окружающей среде, здоровью и генетическому фонду человека, устанавливаемые в стандартах на новую технику, технологии, материалы, вещества и другую продукцию, способную оказать вредное воздействие на окружающую природную среду. 13. Обеспечение соблюдения нормативов предельно допустимых воздействий на окружающую природную среду в процессе производства, хранения, транспортировки и использования продукции.

14. Повышение экологических требований потребителей, предпочитающих экологически чистую продукцию.

15. Соблюдение требований экологической безопасности как неотъемлемое условие конкурентоспособной продукции. 16. Экологические требования в стандартах по системам качества. 17. Цель и основные этапы оценки экологичности продукции. 18. Основные критерии оценки экологичности продукции. 19. Выявление свойств продукции, оказывающих вредное воздействие на окружающую среду, его виды, характер и направления.

10. Свойства экологичности, характеризующие способность продукции оказывать химическое воздействие на окружающую среду. 11. Свойства экологичности, характеризующие способность продукции оказывать физическое воздействие на окружающую среду. 12. Свойства продукции, связанные с механическими колебаниями и различного рода излучением. 13. Свойства экологичности, характеризующие способность продукции оказывать микробиологическое воздействие на окружающую среду. 14. Внедрение систем управления охраной окружающей среды на отечественных предприятиях. 15. Стандарты ИСО серии 14000, разработанные Международной организацией по стандартизации в соответствии с требованиями ООН относительно охраны окружающей среды и принятые в качестве национальных стандартов России. 16. Экологические аспекты в системах управления охраной окружающей среды в стандартах ГОСТ Р ИСО 1001-98 и ГОСТ Р ИСО 14004-98

17. Сертификация систем управления охраной окружающей среды на соответствие стандарту ГОСТ Р ИСО 14001-98.

18. Практические методы управления качеством окружающей среды, предполагающие административное регулирование, систему экономических стимулов и формирование рыночных отношений в сфере природопользования.

5. Реферат

Тема 8

Студенты пишут реферат по избранной теме. Примерные вопросы приведены ниже. За ответы на вопросы в реферате согласно настоящего модуля и студент получает от 5 до 10 баллов.

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.

Экзамен

Вопросы к экзамену:

Экзамен принимается у студентов после полного изучения теоретических и практических модулей дисциплины и отработки пропущенных занятий, сдачи практических работ и после проведения консультаций перед экзаменом. В каждом билете по 2 вопроса, один из теоретического, второй из практического курса.

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. Козволюция. 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 10			
Текущий контроль			
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.	1	10
Коллоквиум	На занятии обучающиеся выступают с ответами, отвечают на вопросы преподавателя, обсуждают вопросы по изученному материалу. Оцениваются уровень подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	2	10
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.	3	10
Письменное домашнее задание	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно дома и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	4	10
Реферат	Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты реферата оцениваются также ораторские способности.	5	10
Экзамен	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, 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.		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)

Федеральная служба по надзору в сфере природопользования - <https://rpn.gov.ru/>

Химический портал 1 - <https://chem.ru/>

Экология производства научно-практический портал - <https://www.ecoindustry.ru/>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины (модуля). лекции отражают фундаментальные и прикладные основы учебной дисциплины. Поэтому к ним надо особо обращать внимание на глубокое понимание рассматриваемых вопросов каждой лекции. Лекции дают направление для решения лабораторных и практических задач изучаемого курса. Понимая содержание рассматриваемых вопросов модуля курса надо запомнить основные понятия, определения и термины. Ссылка на команды Microsoft Teams https://kpfu.ru/ictis/obuchenie-cherez-microsoft-teams и GMAhmadiev@int.kpfu.ru или https://teams.microsoft.com
практические занятия	Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины (модуля). 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 авторам могут быть даны различные ответы. Ссылка на команды Microsoft Teams https://kpfu.ru/ictis/obuchenie-cherez-microsoft-teams и GMAhmadiev@int.kpfu.ru или https://teams.microsoft.com
самостоятельная работа	Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины (модуля). Большинство вопросов модулей курса выносятся на самостоятельную работу. Самостоятельное добывание ответов и решение поставленной гипотезы теоретических и практических вопросов курса дают хорошие результаты. В текстах авторов, таким образом, следует выделять следующие компоненты: - постановка проблемы; - варианты решения; - аргументы в пользу тех или иных вариантов решения Ссылка на команды Microsoft Teams https://kpfu.ru/ictis/obuchenie-cherez-microsoft-teams и GMAhmadiev@int.kpfu.ru или https://teams.microsoft.com
письменная работа	Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины (модуля). В структурном отношении письменная работа должна состоять из введения (небольшого по объему), в котором обосновывается выбор данной темы, ее значимость; нескольких параграфов, с необходимой полнотой раскрывающих содержание темы; заключения, в котором формулируются выводы и предложения автора как результат самостоятельно проведенного в работе исследования; списка использованной литературы. Ссылка на команды Microsoft Teams https://kpfu.ru/ictis/obuchenie-cherez-microsoft-teams и GMAhmadiev@int.kpfu.ru или https://teams.microsoft.com

Вид работ	Методические рекомендации
коллоквиум	<p>Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины (модуля). Подготовка к коллоквиуму включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников. Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (3-5 человек). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания студента.</p> <p>Ссылка на команды Microsoft Teams https://kpfu.ru/ictis/obuchenie-cherez-microsoft-teams и GMAhmadiev@int.kpfu.ru или https://teams.microsoft.com</p>
тестирование	<p>Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины (модуля). Лучше начинать отвечать на те вопросы, в правильности решения которых нет сомнений, пока не останавливаясь на тех, которые могут вызвать долгие раздумья. Это позволит успокоиться и сосредоточиться на выполнении более трудных вопросов. Очень важно всегда внимательно читать задания до конца, не пытаясь понять условия по первым словам или выполнив подобные задания в предыдущих тестированиях. Такая спешка нередко приводит к досадным ошибкам в самых легких вопросах.</p> <p>Ссылка на команды Microsoft Teams https://kpfu.ru/ictis/obuchenie-cherez-microsoft-teams и GMAhmadiev@int.kpfu.ru или https://teams.microsoft.com</p>
письменное домашнее задание	<p>Цели самостоятельной работы студентов (СРС): - побуждение интеллектуальной инициативы - развитие творческого мышления во всех видах познавательной деятельности. Задачи СРС: - Углубление и закрепление учебного материала при выполнении домашних заданий, курсовых и дипломных проектов и работ, подготовка к практическим и лабораторным занятиям, коллоквиумам и семинарам, экзаменам, рубежному и итоговому контролю. Требования к написанию и оформлению творческого домашнего задания:</p> <p>Работа выполняется на компьютере (гарнитура Times New Roman, шрифт 14) через 1,5 интервала с полями: верхнее, нижнее - 2; правое - 3; левое - 1,5. Отступ первой строки абзаца - 1,25. Сноски - постраничные. Должна быть нумерация страниц. Таблицы и рисунки встраиваются в текст работы. Объем работы, без учета приложений, не более 10 страниц. Значительное превышение установленного объема является недостатком работы и указывает на то, что студент не сумел отобрать и переработать необходимый материал.</p> <p>Ссылка на команды Microsoft Teams https://kpfu.ru/ictis/obuchenie-cherez-microsoft-teams и GMAhmadiev@int.kpfu.ru или https://teams.microsoft.com</p>
реферат	<p>Доклад (реферат)- вид самостоятельной научно - исследовательской работы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы; приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.</p> <p>Этапы работы над докладом (рефератом) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбор и изучение основных источников по теме (как и при написании реферата рекомендуется использовать не менее 8 - 10 источников); - составление библиографии; - обработка и систематизация материала. Подготовка выводов и обобщений; - разработка плана доклада; - написание; - публичное выступление с результатами исследования. <p>Ссылка на команды Microsoft Teams https://kpfu.ru/ictis/obuchenie-cherez-microsoft-teams и GMAhmadiev@int.kpfu.ru или https://teams.microsoft.com</p>
экзамен	<p>Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины (модуля). Методические рекомендации к экзамену. Всего 25 билетов. В каждом экзаменационном билете по 2 вопроса. При этом один вопрос приводится с теоретического курса, а второй с практического курса. Надо обратить внимание на вопросы, как теоретического, так и практического курса, ответы на них должны быть научно обоснованными и полными.</p> <p>Ссылка на команды Microsoft Teams https://kpfu.ru/ictis/obuchenie-cherez-microsoft-teams и GMAhmadiev@int.kpfu.ru или https://teams.microsoft.com</p>

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.

Специализированная лаборатория.

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 специальности: 08.05.01 "Строительство уникальных зданий и сооружений" и специализации "Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.37 Экологическая безопасность при строительстве и
эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных
сооружений

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Специальность: 08.05.01 - Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация: Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений

Квалификация выпускника: инженер-строитель

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Основная литература:

1. Маврищев В.В. Общая экология : курс лекций / В.В. Маврищев. - 3-е изд., стер. - Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2013. - 299 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-985-475-435-2 (Новое знание) ; ISBN 978-5-16-004684-6 (ИНФРА-М). - URL : <https://znanium.com/catalog/product/400685> (дата обращения: 18.08.2020). - Текст : электронный.
2. Христофорова Н.К. Основы экологии : учебник/ Н. К. Христофорова - 3-е изд., доп. - Москва : Магистр, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 640 с. - (Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006760-5. - URL : <http://znanium.com/catalog/product/516565> (дата обращения: 18.08.2020). - Текст : электронный.
3. Разумов В. А. Экология : учебное пособие / В.А. Разумов. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 296 с. - (Высшее образование : Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005219-9. - URL : <https://znanium.com/catalog/product/951290> (дата обращения: 18.08.2020). - Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Экологическая экспертиза : учебное пособие / [В. К. Донченко и др.] ; под ред. проф. В. М. Питулько. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академия, 2010. - 528 с. - Гриф МО. - В пер. - ISBN 5-7695-5524-4. - Текст : непосредственный (10 экз.).
2. Тетиор А. Н. Экология городской среды : учебник / А. Н. Тетиор. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИЦ 'Академия', 2013. - 352 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-9604-9. - Текст : непосредственный (10 экз.).
3. Промышленная экология : основы инженерных расчетов : учебное пособие для вузов / С. В. Фридланд [и др.]. - Москва : КолосС, 2008. - 176 с. : ил., табл. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Прил.: с. 149-176. - Гриф УМО. - В пер. - Библиогр.: с. 147-148. - ISBN 978-5-9532-0546-7. - Текст : непосредственный (23 экз.).
4. Ермаков Л. Н. Экология: учебное пособие / Л.Н. Ермаков, О.Н. Чернышова. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 360 с. - (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-006248-8. - URL : <https://znanium.com/catalog/product/368481> (дата обращения: 18.08.2020). - Текст : электронный.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.37 Экологическая безопасность при строительстве и
эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных
сооружений

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

Специальность: 08.05.01 - Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация: Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений

Квалификация выпускника: инженер-строитель

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

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.