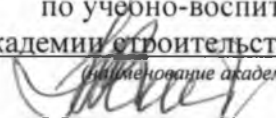


Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В. И. ВЕРНАДСКОГО»
Академия строительства и архитектуры

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-воспитательной работе
Академии строительства и архитектуры
(наименование академии, института (филиала))

Андронов А.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Анализ и моделирование опасных процессов в техносфере
(наименование дисциплины)

Направление подготовки (специальность)
08.06.01 Техника и технология строительства
(код и наименование направления подготовки (специальности))

Направленность программы
Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства
(наименование направленности программы)

Форма обучения _____ заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с СУОС КФУ 08.06.01 Техника и технология строительства, утвержденным приказом и.о. ректора КФУ от «30» «августа» 2019 г. № 696/1.

РАЗРАБОТАНО

Профессор кафедры природообустройства
и водопользования, к.г.н., доцент



Садыкова Г.И.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой природообустройства
и водопользования, к.т.н., доцент



Захаров Р.Ю.

Председатель
учебно-методической комиссии
Академии строительства и архитектуры



Андронов А.В.

Распределение объема дисциплины по видам работы

Общий объем дисциплины	з.е.	3
Общий объем дисциплины	час	108
Объем аудиторной работы	час.	10
в том числе:		
лекции	час.	4
лабораторные работы	час.	
практические занятия (семинары)	час.	6
Объем самостоятельной работы	час.	
в том числе		98
экзамен	час.	36

Виды текущего контроля самостоятельной работы

Вид	Семестр
Курсовой проект / работа	
Коллоквиум	
Расчетно-графическая работа	
Контрольная работа	
Реферат	
Эссе	
Творческое задание в области искусства	
Учебная история болезни	

Формы промежуточной аттестации

Форма	Семестр
Экзамен	5
Дифференцированный зачет	
Зачет	

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

Коды и содержание компетенций в соответствии с СУОС КФУ 08.06.01 Техника и технология строительства

УК-1 - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

ОПК-6 - способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства

ПК-2- способность вести разработки научных основ инженерных изысканий, методов расчета и оценки эколого-социальных рисков при строительстве и эксплуатации объектов природно-технических систем

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ: методологические основы системного анализа и моделирования процессов в техносфере; способы формализации и моделирования процессов наступления происшествий; общие принципы программно-целевого планирования и управления процессом обеспечения безопасности в техносфере;

УМЕТЬ: анализировать процесс функционирования системы и строить диаграммы причинно-следственных связей; строить модели «дерево отказов» и «дерево событий»; проводить качественный и количественный анализ процесса функционирования систем; проводить анализ риска функционирования системы; проводить идентификацию опасных элементов системы;

ВЛАДЕТЬ: навыками проведения анализа опасности на объекте; навыками создания благоприятных условий для жизни и деятельности человека.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Анализ и моделирование опасных процессов в техносфере» изучается в 5 сем. заочной форме.

Теоретические дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины является теоретической и практической базой:

«Научные исследования». «Методы обеспечения экологической безопасности строительных комплексов»

3. Содержание дисциплины (модуля)

3.1. Содержание лекций

Разделы, темы, дидактические единицы ³
Раздел 1. Теоретические основы системной инженерии безопасности..
Раздел 2. Модели и методы прогнозирования происшествий

3.2. Наименование лабораторных работ

³ Дидактическая единица – логически самостоятельная часть учебного материала, по своему объему и структуре соответствующая таким компонентам содержания как понятие, теория, закон, явление, факт, объект и т.п..

Разделы, наименование лабораторных работ

3.3. Содержание практических занятий (семинаров)

Разделы, темы, дидактические единицы
Тема 2. Количественный анализ моделей типа «дерево пришествий». Интеграл вероятностей. Таблица вероятностей поражения

3.4. Содержание самостоятельной работы

Разделы, темы, дидактические единицы
Раздел 1. Методологические основы системного анализа и синтеза
Тема 4. Системный анализ и моделирование процессов возникновения происшествий в техносфере.
Раздел 2. Процедура построения эксперимента Особенности моделирования в НИ Математическая обработка материалов исследования

4. Контроль результатов обучения по дисциплине

Промежуточная аттестация

- форма промежуточной аттестации: **экзамен**,
- вид проведения промежуточной аттестации: **письменно**,
- вид оценочных средств промежуточной аттестации: **экзаменационные билеты**.

Текущий контроль осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»

Материалы, используемые для контроля результатов обучения по дисциплине, приводятся в Фонде оценочных средств по дисциплине

5. Учебно-методическое обеспечение

5.1. Основная учебная литература:

1. Математическое моделирование систем связи : учебное пособие / К.К. Васильев, М. Н. Служивый. – Ульяновск : УлГТУ, 2008. – 170 с. http://sernam.ru/book_mm.php
2. Марценюк М.А., Карпов С.Б. Проектирование и разработка информационных систем. Практикум: учебно-методическое пособие /М.А. Марценюк, С. Б. Карпов.-Пермь, 2012, ISBN 978-5-7944-1866-8, 2-е изд.-1.
3. Практикум по математическому моделированию : Учебник / А.Ф. Карпенко, В.А. Кардаш, Н.С. Низова; Ред. А.Ф. Карпенко. - М. : Колос, 1985. - 269 с. Экземпляры: всего:43 - БАУ(43).
4. Муромцев Д. Ю. Математическое обеспечение САПР : учеб. пособие / Д. Ю. Муромцев, И. В. Тюрин. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2014. - 464 с. Экземпляры: всего:41 - ТАЕ(16), ТКЕ(3), ТЧГ(1), ТЧЕ(1), СЧН(3), СК(2), САУ(15).

5.2.Дополнительная учебная литература:

1. Чемодуров, Владимир Трофимович. Моделирование систем : монография / В. Т. Чемодуров, Э. В. Литвинова ; М-во образования и науки РФ, КФУ им. В. И. Вернадского, Акад. стр-ва и архитектуры, Каф. механики и сейсмостойкости сооружений. - Симферополь : АРИАЛ, 2016. - 233 с. Экземпляры: всего:40 - ТКЕ(2), СЧН(2), СК(1), САУ(35).
2. Фирсов А.И. Экология техносферы: Учебное пособие для вузов /Фирсов А. И.- Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. – 94с.
3. Васильев Ф.П. Линейное программирование: учебное пособие / Ф.П. Васильев, А.Ю. Иваницкий. - М.: Изд-во Факториал Пресс, 2003. - 352 с. - (Серия "XX век. Математика и механика" Вып.1). - Библиогр.: с. 335-342. -Предм. указ.: с. 343-344. Экземпляры: всего:2 - ЧЗ НТЛ(1), КХ(1)
4. Белов П.Г. Моделирование опасных процессов в техносфере / П.Г. Белов. – М.: Издательство Академии гражданской защиты МЧС РФ. –1999. –124 с.
5. Бирюков С.И. Оптимизация. Элементы теории. Численные методы: Учебное пособие / С.И. Бирюков. - М.: МЗ-Пресс, 2003. - 248 с. - Библиогр.: с. 245. Экземпляры: всего:1 - ЧЗ НТЛ(1)
6. Дьяченко Г.И. Мониторинг окружающей среды / Г.И. Дьяченко. – Новосибирск: НГТУ, 2015. – 241 с.
7. Гарин В.М. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.М. Гарин, И.А. Кленова, В.И. Колесников. – Электрон. дан. – Москва: УМЦ ЖДТ, 2005.– 328 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/35770>.
8. Общая и прикладная экология [Электронный ресурс]: учеб. пособие – Электрон. дан. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 654 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook>.

Нормативная литература

1. Федеральный закон "О науке и государственной научно-технической политике" от 23 августа 1996 г. // Сбор, законодательства Российской Федерации. - М., 1996.- № 35.
2. Федеральный закон "О высшем и послевузовском профессиональном образовании" от 22 августа 1996 г. // Полный сборник законов Российской Федерации. - М., 2001.- Т.
3. Федеральный закон "Об образовании" от 10 июля 1992 г. // Полный сборник законов Российской Федерации. - М., 2001.

5.3. Методическое обеспечение

1. Методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе по курсу «Анализ и моделирования опасных процессов в техносфере / Сост. Садыкова Г.Э.. - Симферополь : АСиА, ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» , 2018. – 12 с.

5.4.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет":

1. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза: Учеб. пос. / М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха и др.; Под ред. проф. М.Г. Ясовеева - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013 - 304 с.//<http://znanium.com/bookread.php?book=41216>
2. Научная электронная библиотека «Киберленинка» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/>
3. Научно-образовательные интернет-ресурсы, доступные из сети КФУ им. В. И. Вернадского
 - ЭБС «*Университетская библиотека онлайн*»
 - ЭБС «*Лань*»
 - ЭБС «*IPRbooks*» «*Библиокомплектатор*»
 - ЭБС «*Znaniium.com*»
 - Электронная библиотека диссертаций РГБ
 - Научная электронная библиотека **eLIBRARY.ru** (подписка на коллекцию периодических изданий)
 - Российские периодические издания на платформе **East View (ИБИС)**

- Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX (на платформе Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU)
- **Polpred.com** – русскоязычный портал информационного обеспечения
- Реферативная база данных Scopus
- Архив научных журналов (НЭИКОН)
- Антиплагиат.ВУЗ
- Электронный каталог Научной библиотеки КФУ им. В. И. Вернадского

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

Информационные технологии - мультимедийный комплекс

Среда формирования текстовых документов MS Word.

Среда формирования презентаций MS Power Point.

Среда построения UML диаграмм.

Microsoft Office 2013 Standart (Word, Excel, Powerpoint, Outlook, Publisher),

7. Перечень применяемых современных образовательных технологий

Дистанционный курс лекций на платформах MOODLE и ВКОНТАКТЕ

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

Аудитория по числу посадочных мест на учебную группу, - мультимедийный комплекс