

**Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

Институт Автоматики и электронного приборостроения

Кафедра Промышленной и экологической безопасности

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

дисциплины

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ, СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И МОДЕЛИРОВАНИЕ

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.01.01**

Направление подготовки: **20.04.01 Техносферная безопасность**

Квалификация: **магистр**

Магистерская программа: **Оценка риска и управление техносферной
безопасностью**

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская;
организационно-управленческая.**

Разработчик: к.т.н., доцент кафедры ПЭБ

Романовский В.Л.

Казань 2017 г.

Раздел 1. Исходные данные и конечный результат освоения дисциплины

1.1. Цель изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Управление рисками, системный анализ и моделирование» – подготовка магистров к научно-исследовательской и организационно-управленческой деятельности в области техносферной безопасности.

1.2. Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины «Управление рисками, системный анализ и моделирование» - формирование умений и навыков по системному анализу и синтезу в области техносферной безопасности, моделированию процессов инициирования техногенных аварий и катастроф, оценки риска и управления рисками.

1.3. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Управление рисками, системный анализ и моделирование» углубляет знания, полученные при изучении дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 «Мониторинг безопасности».

1.4. Планируемые результаты обучения

Формируемые компетенции

Таблица 1

| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины | Уровни освоения составляющих компетенций | | |
|--|---|---|---|
| | Пороговый | | Пороговый |
| <i>ОК-3</i> <i>Способность к профессиональному росту</i> | | | |
| Знание знание теоретических и практических наработок наук об окружающем мире в развитии осознанного использования знаний о синергизме техногенных, экологических, социальных и иных факторов в риск-менеджменте техносферной безопасности | знание содержания наук , способствующих пониманию синергизма различных факторов в риск-менеджменте техносферной безопасности | Знание знание теоретических и практических наработок наук об окружающем мире в развитии осознанного использования знаний о синергизме техногенных, экологических, социальных и иных факторов в риск-менеджменте техносферной безопасности | знание содержания наук , способствующих пониманию синергизма различных факторов в риск-менеджменте техносферной безопасности |
| Умение умение использовать технологии междисциплинарного направления «Прикладная техносферная рискология» в научно-исследовательской и организационно-управленческой деятельности в области техносферной безопасности | умение использовать технологии междисциплинарного направления «Прикладная техносферная рискология» применительно к аспектам техносферной безопасности | Умение умение использовать технологии междисциплинарного направления «Прикладная техносферная рискология» в научно-исследовательской и организационно-управленческой деятельности в области техносферной безопасности | умение использовать технологии междисциплинарного направления «Прикладная техносферная рискология» применительно к аспектам техносферной безопасности |

| | | | |
|---|---|--|---|
| <p>Владение владение технологиями междисциплинарного направления «Прикладная техносферная рискология» в научно-исследовательской и организационно-управленческой деятельности в области защиты от чрезвычайных ситуаций</p> | <p>владение технологиями междисциплинарного направления «Прикладная техносферная рискология» применительно к деятельности в области защиты от чрезвычайных ситуаций</p> | <p>Владение владение технологиями междисциплинарного направления «Прикладная техносферная рискология» в научно-исследовательской и организационно-управленческой деятельности в области защиты от чрезвычайных ситуаций</p> | <p>владение технологиями междисциплинарного направления «Прикладная техносферная рискология» применительно к деятельности в области защиты от чрезвычайных ситуаций</p> |
| <p><i>ОК-5</i> <i>Способность к анализу и синтезу, критическому мышлению, обобщению, принятию и аргументированному отстаиванию решений</i></p> | | | |
| <p>Знание знание методологии анализа и синтеза систем защиты от ЧС, принятия и аргументированного отстаивания решений в области управления рисками</p> | <p>знание методологии анализа уровня техногенной безопасности существующих технических систем</p> | <p>Знание знание методологии анализа и синтеза систем защиты от ЧС, принятия и аргументированного отстаивания решений в области управления рисками</p> | <p>знание методологии анализа уровня техногенной безопасности существующих технических систем</p> |

| | | | |
|---|---|--|--|
| Умение умение обобщения вариантов решения требуемой системы безопасности , проведения аргументированн ого анализа ситуации, синтез оптимального варианта | умение выбора требуемой системы безопасности | Умение умение обобщения вариантов решения требуемой системы безопасности , проведения аргументированного анализа ситуации, синтез оптимального варианта | умение выбора требуемой системы безопасности |
| Владение владение навыками критического мышления при оптимизации систем защиты от ЧС | владение оптимизации систем защиты от ЧС | Владение владение навыками критического мышления при оптимизации систем защиты от ЧС | владение оптимизации систем защиты от ЧС |

Раздел 2. Содержание дисциплины и технология ее освоения

2.1. Структура дисциплины и трудоемкость ее составляющих

Таблица 2.

Распределение фонда времени по видам занятий

| Наименование раздела и темы | Всего часов | Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы) | | | | Коды составляющих компетенций | Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций |
|---|----------------|---|--------------|-------------|--------------|-------------------------------------|--|
| | | лекции | лаб. раб. | пр. зан. | сам. раб. | | |
| <i>Раздел 1. Управление техносферными рисками</i> | | | | | | | <i>ФОС ТК-1</i> |
| Тема 1.1. Техносферная безопасность | 8 | 2 | 2 | | 4 | ОК-3.3 ОК-5.3 | Устный опрос |

| | | | | | | | |
|---|-----|----|----|--|-----|--|--|
| Тема 1.2. Управление рисками | 8 | 2 | 2 | | 4 | ОК-3.У ОК-5.У ПК-13.3 ПК-13.У | Отчёт по лабораторной работе |
| Тема 1.3. Проблемы управления техносферным риском | 8 | 2 | 2 | | 4 | ОК-3.У ОК-3.В ОК-5.В ОПК5.3 ПК-13.В | Отчёт по лабораторной работе Тестирование по разделу 1 |
| <i>Раздел 2. Системный анализ техносферных систем</i> | | | | | | | <i>ФОС ТК-2</i> |
| Тема 2.1. Системный анализ риска технологических систем | 8 | 2 | 2 | | 4 | ОК-3.У ОК-5.У ОК-5.В ПК-13.У ПК-13.В | Устный опрос |
| Тема 2.2. Эволюция развития графоаналитических методов системного анализа техносферного риска | 20 | 2 | 2 | | 16 | ОК-3.3 ОК-3.В | Отчёт по лабораторной работе |
| Тема 2.3. Системный анализ техносферных систем | 20 | 2 | 2 | | 16 | ОК-3.В ОК-5.В ПК-13.3 ПК-13.У | Отчёт по лабораторной работе Тестирование по разделу 2 |
| Экзамен | 36 | | | | 36 | | <i>ФОС ПА-1</i> |
| ИТОГО: | 108 | 12 | 12 | | 84 | | |
| <i>Раздел 3. Моделирование техносферной безопасности</i> | | | | | | | <i>ФОС ТК-3</i> |
| Тема 3.1. Понятия теории моделирования | 24 | 2 | 2 | | 20 | ОК-3.В ОПК5.3 | Устный опрос |
| Тема 3.2. Моделирование поведения технических систем | 32 | 6 | 6 | | 20 | ОК-3.В ОК-5.В ОПК-5.У | Отчёт по практическому занятию |
| Тема 3.3. Региональная безопасность | 28 | 4 | 4 | | 20 | ОК-3.В ОК-5.В ОПК-5.В ПК-13.В | Устный опрос |
| Тема 3.4. Урбанистические риски: возможности анализа и прогноза | 24 | 2 | 2 | | 20 | ОК-3.В ОК-5.В ОПК-5.В ПК-13.В | Отчёт по практическому занятию Тестирование по разделу 3 |
| Курсовой проект | 72 | | | | 72 | | <i>ФОС ПА-2</i> |
| Экзамен | 36 | | | | 36 | | <i>ФОС ПА-3</i> |
| ИТОГО: | 216 | 14 | 14 | | 188 | | |

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Барышев, Е.Е. Ноксология [Электронный ресурс] : учебник / Е.Е. Барышев, А.А. Волкова, Г.В. Тягунов ; под ред. Е. Е. Барышева. — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2014. — 160 с. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/292897>;
2. Широков, Ю.А. Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.А. Широков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 408 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92960>. — Загл. с экрана.
3. Каменская Елена Николаевна. Безопасность жизнедеятельности и управление рисками: Учебное пособие / Каменская Е.Н. - М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 252 с.

3.1.2 Дополнительная литература

1. Агарков С. А.. Управление рисками : учеб. пособие для студ. вузов / С. А. Агарков, Е. С. Кузнецова. - Старый Оскол : ТНТ, 2014. - 112 с.
2. Мамаева, Л. Н. Управление рисками : учеб. пособие / Л. Н. Мамаева. - 2-е изд. - М. : Дашков и К°, 2014. - 256 с.
3. Дмитриева Ирина Анатольевна. Управление профессиональными рисками: Учебное пособие / Бакаева Т.Н., Дмитриева И.А., Толмачева Л.В. - Таганрог:Южный федеральный университет, 2016. - 98 с.
4. Фомичев Анатолий Николаевич. Риск-менеджмент: Учебное пособие / Фомичев А.Н., - 4-е изд. - М.:Дашков и К, 2016. - 372 с.

3.1.4 Методические рекомендации для студентов, в том числе по выполнению самостоятельной работы

Изучение материала выполняется с использованием личных записей студента (конспект) и рекомендованной литературы. В результате самоподготовки студент должен ответить на контрольные вопросы по темам разделов дисциплины.

При подготовке к сдаче выполненной практической работы рекомендуется продумать ответы на контрольные вопросы, приведенные в методических указаниях. Данные вопросы можно использовать и для самоконтроля.

Студент допускается к экзамену только после выполнения всех предусмотренных работ. При подготовке к экзамену рекомендуется повторить пройденный материал. При недостаточном понимании

теоретических вопросов или затруднениях при решении/рассмотрении практических заданий следует консультироваться у преподавателя.

Для сдачи экзамена необходимо удовлетворительно ответить на вопросы билета и/или дополнительных вопросов преподавателя.

Рабочей программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа студентов. Самостоятельная работа проводится с целью углубления и упрочения знаний, получаемых в ходе практических и лекционных занятий. Эта работа предусматривает:

- чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- подготовку к занятиям;
- подготовку к тестированию;
- подготовку к экзамену.

Время на самостоятельную работу рекомендуется равномерно распределить на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала.

3.1.5 Методические рекомендации для преподавателей

Содержание дисциплины излагается на практических занятиях в тематической последовательности. Каждое практическое занятие сопровождается презентационным материалом, способствующим более полному отражению основных вопросов темы. Практические занятия построены на принципах проблемного обучения. Часть практических занятий проходит как отработка практических навыков, другая часть – как семинар-дискуссия с просмотром научных фильмов, где студенты излагают подготовленный самостоятельно материал.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

Романовский В.Л. Управление рисками, системный анализ и моделирование [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по специальности 20.04.01 «Техносферная безопасность», магистерская программа «Оценка риска и управление техносферной безопасностью», ФГОСЗ (3ф) КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. - Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_240677_1&course_id=_13057_1

3.2.2 Дополнительное справочное обеспечение

- amchs.ru
- mchs.gov.ru
- vniigochs.ru
- httpamchs.ru.amchs.ru/http://new-http://new-site.ahttp://new-site.amchs.ru/mchs.ru/site.amchs.ru/

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

Базовое образование преподавателя – наличие высшего технического или естественно-научного образования. Профессиональная переподготовка по направлению «Техносферная безопасность».

3.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Профессионально-предметная квалификация преподавателей: области научно-исследовательской и научно-методической деятельности преподавателя должны быть непосредственно связаны с актуальными проблемами техносферной безопасности (наличие соответствующих статей, докладов на конференциях) или обеспечения образовательного процесса в высшей школе.

3.3.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателя: наличие ученой степени кандидата наук, повышение квалификации по предметной области или по образовательным (педагогическим) технологиям каждые 4 года.

Лист регистрации изменений и дополнений

| № изм ене ния | Дата внесения изменения, проведения ревизии | Номера листов | Документ, на основании которого внесено изменение | Краткое содержание изменения | Ф.И.О. подпись |
|------------------------|---|------------------|---|------------------------------------|-------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | | | | |

