Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра безопасности жизнедеятельности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.4 Основы теории риска»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность
(код и наименование направления подготовки)

Безопасность жизнедеятельности и охрана труда
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Заочная

Год набора 2023

2052404

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.4 Основы теории риска*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра безопасности жизнедеятельности
наименование кафедры

протокол № 8 от "17" 02 2022г.

Заведующий кафедрой
Кафедра безопасности жизнедеятельности А.И. Байтелова
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Доцент Н.Н. Рахимова
должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность А.В. Воробьев
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета Р.М. Ахматов
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Рахимова Н.Н., 2023
© ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - сформировать совокупность знаний, умений и навыков по видам рисков и их классификации, основным понятиям системного анализа и моделирования опасных процессов в техносфере, теории вероятности, методам расчета и управления рисками.

Задачи:

- приобретение понимания проблем устойчивого развития и рисков, связанных с деятельностью человека;

- овладение методами анализа и управления рисками;

- формирование культуры безопасности и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения жизни и здоровья человека рассматриваются в качестве важнейших приоритетов его жизнедеятельности, а также системы знаний, обеспечивающих возможность выбора основных параметров средств защиты человека и окружающей среды применительно у к конкретным условиям на основе известных методов управления рисками.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.22 Медико-биологические основы техносферной безопасности*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.7 Системы защиты среды обитания, Б1.Д.В.10 Чрезвычайные ситуации и защита от них, Б1.Д.В.12 Безопасность производства по отраслям, Б2.П.Б.П.1 Научно-исследовательская работа, Б2.П.В.П.1 Технологическая (проектно-технологическая) практика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач	Знать: - методы системного анализа и моделирования опасных процессов в техносфере; - инженерные методы исследования безопасности технических систем; - процедуры управления риском. Уметь: - проводить измерения уровней опасностей в среде

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации. Владеть: - навыками проведения измерений уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации.
ПК*-1 Способен применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	ПК*-1-В-2 Умеет разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок в области техносферной безопасности ПК*-1-В-3 Владеет навыками планирования, анализа и обобщения результатов эксперимента, в том числе, способен формулировать выводы, полученные в результате экспериментальных исследований	Знать: - методы оценки и анализа риска промышленной безопасности; - методики проведения исследований, в том числе экспериментальных. Уметь: - идентифицировать основные опасности производственной среды и оценивать риск реализации механизмов возможного воздействия их негативных факторов в случае реализации опасностей; - применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных. Владеть: - навыками измерения уровня опасности, используя современную измерительную технику; - навыками расчета риска на производстве на основе методов моделирования опасных ситуаций

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**144**	**144**
Контактная работа:	**14,5**	**14,5**
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Консультации	1	1
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: *- выполнение курсовой работы (КР);* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к коллоквиумам;* *- подготовка к рубежному контролю и т.п.)*	**129,5** +	**129,5**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**экзамен**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в дисциплину «Основы теории риска»	24	2	2		20
2	Основы системного анализа	22		2		20
3	Моделирование сложных систем и процессов	24	2	2		20
4	Информация, ее роль в управлении системами и процессами	12		2		10
5	Основные идеи и понятия теории вероятностей	40				40
6	Анализ и управление риском.	42				42
	Итого:	144	4	8		132
	Всего:	144	4	8		132

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1 Введение в дисциплину «Основы теории риска». Предмет, цель и задачи курса. Понятие и характеристики риска в современном мире. Виды рисков и их классификации. Управление рисками как деятельность руководителей организаций.

Раздел № 2 Основы системного анализа. Системность – общее свойство материи. Основные понятия системного анализа. Задачи системного анализа. Принципы системного анализа. Области

применения системного анализа. Определение системы. Понятие модели системы. Основные признаки системы. Понятия, характеризующие строение и функционирование систем. Классификация систем.

Раздел № 3 Моделирование сложных систем и процессов. Методология системного исследования. Классификация методов и моделей системного анализа. Классификация методов 6 моделирования систем. Классификация математических моделей. Модели существующих и проектируемых систем. Схема построения математических моделей. Проверка адекватности модели.

Раздел № 4 Информация, ее роль в управлении системами и процессами. Понятие информации. Роль и место информации в управлении. Классификация информации. Системы управления технологическими процессами. Общая структурная схема системы контроля и управления. Информация в системах контроля и управления. Первичные преобразователи информации - датчики (сенсоры). Аналоговое и цифровое представление информации.

Раздел № 5 Основные идеи и понятия теории вероятностей. Случайная величина и вероятность события. Закон распределения случайных величин. Биномиальное распределение (распределение Бернулли). Распределение Пуассона. Нормальное (гауссовское) распределение. Равномерное распределение. Распределение Стьюдента.

Раздел № 6 Анализ и управление риском. Инженерные методы исследования безопасности технических систем. Методы оценки рисков. Цели и задачи управления рисками. Подходы к построению системы управления рисками (централизованная и децентрализованная функция). Комплексный подход к управлению рисками. Основные принципы управления риском. Процедуры управления риском.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1		Основные понятия и принципы системного анализа	2
2		Моделирование и системный анализ происшествий с помощью диаграмм типа «дерево»	2
3		Методы оценки риска от действия химических веществ (ХВ), загрязняющих ОС	2
4		Управление риском	2
		Итого:	8

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

5.1.1 Рахимова, Н.Н. Управление рисками, системный анализ и моделирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рахимова Н.Н. - Электрон. текстовые данные. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2016. - 191 с.

5.1.2 Ефремов, И.В. Техногенные системы и экологический риск: учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность / И.В. Ефремов, Н.Н. Рахимова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ, 2016. - 171 с.

5.2 Дополнительная литература

5.2.1 Белов, П.Г. Системный анализ и моделирование опасных процессов в техносфере: учебное пособие / П.Г. Белов. - М.: Академия, 2003. – 512 с.

5.2.2 Владимиров, В.А. Оценка риска и управление техногенной безопасностью / В.А. Владимиров, В.И. Измалков, А.В. Измалков; Центр стратегических исследований гражданской защиты МЧС России. - М.: Деловой экспресс, 2002. - 184 с.

5.2.3 Перегудов, Ф.И. Введение в системный анализ: учебное пособие для вузов / Ф.И. Перегудов, Ф.П. Тарасенко. - М: Высшая школа, 1989. - 367с.

5.2.4 Хохлов, Н.В. Управление риском: учеб. пособие для вузов / Н.В. Хохлов. - М.: ЮНИТИДАНА, 2003. - 239 с.

5.2.5 Тимошенков, С.П. Надежность технических систем и техногенный риск: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / С.П. Тимошенков, Б.М. Симонов, В.Н. Горошко. - Москва: Юрайт, 2018. - 502 с.

5.3 Периодические издания

1 Управление риском: журнал. – Москва: Агентство «Роспечать», 2017.

2 Экологические системы и приборы: журнал. - Москва: Научтехлитиздат, 2019.

3 Безопасность в техносфере: журнал. - Москва: Агентство «Роспечать», 2016.

4 Безопасность жизнедеятельности: журнал. - Москва: Агентство «Роспечать», 2020, 2021

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

- Операционная система РЕД ОС ;
- Пакет офисных приложений LibreOffice ;
- Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru ;

- ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2023]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe ;

- КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2023]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\!CONSULT\cons.exe ;

- Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - http://aist.osu.ru ;

- Безопасность жизнедеятельности. Теоретические основы [Электронный ресурс]: массовый открытый онлайн-курс на платформе https://moodle.osu.ru / Разработчики курса: Л. А. Быкова, В. А. Солопова, А. И. Байтелова; правообладатель - ФГБОУ ВО "Оренбургский государственный университет", режим доступа: https://moodle.osu.ru/course/view.php?id=13922.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения практических занятий, а также осуществления текущего и рубежного контроля знаний предназначены специализированные лаборатории, оснащенные средствами мультимедиа и компьютерами.

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой подключенной к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.