



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)
Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота

Начальник УРОПСИ
В.А.Мельникова

Рабочая программа дисциплины
«НАДЕЖНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ТЕХНОГЕННЫЙ РИСК»

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки

20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
Профиль программы
«ЗАЩИТА В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ»

ИНСТИТУТ

Рыболовства и аквакультуры

ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА

Техносферной безопасности и природообустройства

РАЗРАБОТЧИК

УРОПСИ

1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Целью освоения дисциплины «Надежность технических систем и техногенный риск» является формирование у студентов компетенций, необходимых для оценки уровня надёжности технических систем, анализа и управления техногенным риском.

1.2 Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям), соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
<p>ПК-1: Способен разрабатывать решения и выполнять мероприятия по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций в организации</p>	<p>Надежность технических систем и техногенный риск</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - источники возникновения опасностей технических систем, основные принципы анализа надежности технических систем; - методы идентификации опасностей технических систем и порядок оценки техногенных рисков; - методы оценки уровня надежности технических систем. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы оценки уровня надежности технических систем в целях ее повышения; - выявлять, анализировать и оценивать техногенные риски, надежность технических систем. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами математического моделирования надежности и безопасности работы отдельных звеньев реальных технических систем и технических объектов в целом.

2 ТРУДОЁМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

Дисциплина «Надежность технических систем и техногенный риск» относится к модулю «Профессиональный модуль» к блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы (з.е.), т.е. 180 академических часа (135 астр. часов) контактной и самостоятельной учебной работы курсанта (студента); работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине.

Распределение трудоемкости освоения дисциплины по семестрам, видам учебной работы курсанта (студента), а также формы контроля приведены ниже.

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и структура дисциплин

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СР	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Надежность технических систем и техногенный риск	6	Э, РГР	5	180	32	-	48	8	2,25	55	34,75
Итого по дисциплине:			5	180	32	-	48	8	2,25	55	34,75

Обозначения: Э – экзамен; З – зачет; ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); КР (КП) – курсовая работа (курсовой проект); контр. – контрольная работа, РГР – расчетно-графическая работа; Лек – лекционные занятия; Лаб - лабораторные занятия; Пр – практические занятия; РЭ – контактная работа с преподавателем в ЭИОС; КА – контактная работа, включающая консультации, инд. занятия, практики и аттестации; СРС – самостоятельная работа курсантов (студентов)

Таблица 3 - Объем (трудоемкость освоения) в заочной форме обучения и структура дисциплин

Наименование	Курс	Сессия	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа				СР	Подготовка и аттестация в период сессии
						Лек	Лаб	Пр	РЭ		
Надежность технических систем и техногенный риск	4	Летняя	Э, контр	5	180	10	-	12	10	139	9
Итого по дисциплине:				5	180	10	-	12	10	139	9

При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет курсантам (студентам) проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

3 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ КУРСАНТА (СТУДЕНТА)

Учебно-методическое обеспечение дисциплины приведено в таблицах 4 и 5.

Таблица 4 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
Надежность технических систем и техногенный риск	1. Акимов В.А. [и др.]. Надежность технических систем и техногенный риск: Учебник - М: Деловой экспресс, 2002.	1. Воскобоев В.Ф. Надежность технических систем и техногенный риск. Часть 1: Учебное пособие - Химки: АГЗ МЧС России, 2009. 2. Евдокимова Н.А. Надежность технических систем и техногенный риск: Учебное пособие - Калининград: КГТУ, 2004.

Таблица 5 – Перечень периодических изданий, учебно-методических пособий и нормативной литературы

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Надежность технических систем и техногенный риск	1. «Безопасность в техносфере» [Текст]: научно-методический и информационный журнал. - М: ООО "Научно-изд. центр ИНФРА-М", 2006. - ISSN 1998-071X. Выходит раз в два месяца.	1. Клячин С.И.: Надежность технических систем и техногенный риск. Практикум. - Калининград: БГАРФ: Секция «ЗЧС», 2021. 2. Клячин С.И.: Надежность технических систем и техногенный риск. Часть 1. Основные понятия, определения и показатели надёжности. - Калининград: БГАРФ: Кафедра «ЗЧС», 2017. 3. Клячин С.И.: Надежность технических систем и техногенный риск. Часть 2. Оценка надежности и управление техническим состоянием. - Калининград: БГАРФ: Кафедра «ЗЧС», 2012. 4. Клячин С.И. Основы анализа риска опасных производственных объектов.- Калининград: БГАРФ: Кафедра «ЗЧС», 2006.

4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии

В ходе освоения дисциплины, обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ), а также перечень лицензионного программного обеспечения определяется в рабочей программе и подлежит обновлению при необходимости.

Электронные образовательные ресурсы:

Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков - <https://stepik.org>

Образовательная платформа - <https://openedu.ru/>

Состав современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС).

Надежность технических систем и техногенный риск

База данных судов - <https://www.vesselfinder.com/ru/vessels>

ЭБС «ZNANIUM.COM» - www.znanium.com

ЭБС «ЮРАЙТ» - www.biblio-online.ru

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/>

ЭБС IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС «Лань» - <http://e.lanbook.com>

ЭБС BOOK.ru - <https://www.book.ru/>

5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудиторные занятия проводятся в специализированных аудиториях с мультимедийным оборудованием, в компьютерных классах, а также в других аудиториях университета согласно расписанию занятий.

Консультации проводятся в соответствии с расписанием консультаций.

Предэкзаменационные консультации проводятся в аудиториях в соответствии с графиком консультаций.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При освоении дисциплины используется программное обеспечение общего назначения и специализированное программное обеспечение.

Перечень соответствующих помещений и их оснащения приведен в таблице 6.

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Надежность технических систем и техногенный риск	г. Калининград, ул. Озерная, 30, УК-2, ауд.220 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель: - стол преподавателя- 2 шт., стул– 2 шт., - кафедра 1шт., ученические столы -14 шт.; скамьи – 14 шт., (56 посадочных мест); - доска классная - 1 шт.(120*180).Проектор, телевизор, технические средства обучения, комплекты наглядных пособий.	-
	г. Калининград, Озерная 30, УК-2, ауд. 222 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель: стол преподавателя- 2 шт., стул – 2шт., - ученические столы – скамьи- 21 шт. (84 посадочных места) доска - 1 шт., кафедра – 1шт. технические средства обучения: - комплекты наглядных пособий в электронном виде на электронных носителях; - плакаты учебные 5 шт.	-
	г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 129 - помещение для самостоятельной работы.	Специализированная (учебная) мебель: столы, стулья. Учебное оборудование: компьютеры (10 шт.) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса; 4. Yandex; 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			v21; 6. Ассоциация ЭБНИТ «Система автоматизации библиотек Ир-бис64»; 7. MathCAD 2015; 8. ИСПС «Консультант Плюс»; 9. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 10. «Издательство Лань»; 11. ЭБС «Знаниум»; 12. Консорциум СЭБ (Сетевых электронных библиотек) компании «ЛАНЬ».

6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины модуля (в т.ч. в процессе освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе дисциплины (утверждается отдельно).

Оценивание результатов обучения может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплины «Надежность технических систем и техногенный риск» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль «Защита в чрезвычайных ситуациях».

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры техносферной безопасности и природообустройства (протокол № 7 от 24.04.2024).

Заведующая кафедрой



Н.Р. Ахмедова

Директор института



О.А.Новожилов