



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

## 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
<b>Итого по дисциплине:</b>			<b>5</b>	<b>180</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>48</b>	<b>8</b>	<b>2,25</b>	<b>55</b>	<b>34,75</b>

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 (трудоёмкость 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
<b>Итого по дисциплине:</b>				<b>5</b>	<b>180</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>139</b>	<b>9</b>

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](http://www.znanium.com)

ЭБС «ЮРАЙТ» - [www.biblio-online.ru](http://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 размещен на официальном сайте университета в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

## **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