



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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по НР
Н.А. Кострикова
30.06.2021 г.

Рабочая программа дисциплины
РАЗРАБОТКА НАУЧНЫХ ОСНОВ СОЗДАНИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ
СИСТЕМ И СРЕДСТВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И МОНИТОРИНГА
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ
QD-6.2.2/РПД


вариативной части образовательной программы аспирантуры
по направлению подготовки

20.06.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Направленность (профиль) программы
05.26.02 БЕЗОПАСНОСТЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ
(В МОРСКОЙ ИНДУСТРИИ)

Транспортный факультет

РАЗРАБОТЧИК	Защита в чрезвычайных ситуациях
ВЕРСИЯ	V 2
ДАТА ВЫПУСКА	30.06.2021
ДАТА ПЕЧАТИ	30.06.2021

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «РАЗРАБОТКА НАУЧНЫХ ОСНОВ СОЗДАНИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМ И СРЕДСТВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И МОНИТОРИНГА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД	Выпуск: 30.06.2021	Версия: V 2	Стр. 2/12

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Разработка научных основ создания и совершенствования систем и средств прогнозирования и мониторинга чрезвычайных ситуаций» является дисциплиной вариативной части образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации направления подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность», направленность (профиль) программы 05.26.02 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях (в морской индустрии)».

Дисциплина «Разработка научных основ создания и совершенствования систем и средств прогнозирования и мониторинга чрезвычайных ситуаций» формирует у аспиранта готовность к применению знаний, умений и навыков в профессиональной деятельности в области сохранения жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования.

Целью освоения дисциплины является формирование знаний, умений и навыков, необходимых в профессиональной деятельности аспиранта в области сохранения жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования путем разработки научных основ создания и совершенствования систем и средств прогнозирования и мониторинга чрезвычайных ситуаций.

Задачи изучения дисциплины «Разработка научных основ создания и совершенствования систем и средств прогнозирования и мониторинга чрезвычайных ситуаций»:

- изучение основных теорий и принципов мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций на объектах морской индустрии; особенностей международного сотрудничества в области мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций на объектах морской индустрии;


- изучение особенностей поражающих факторов боеприпасов в обычном снаряжении и последствий их воздействия на здания, сооружения, промышленные и жилые зоны; характеристики очага поражения;

- ознакомление с основными нормативно-правовыми актами в области мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций на объектах морской индустрии; с принципами, методами и средствами создания и развития банка данных о чрезвычайных ситуациях;

- приобретение навыков и приемов сбора и обработки оперативной информации о чрезвычайных ситуациях, оценки обстановки, разработки предложений на ликвидацию последствий чрезвычайных ситуаций; оперативного планирования мероприятий, организации действий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций; организации информационного обмена; координации деятельности и контроля функционирования территориальных центров мониторинга;

- освоение путей организации контрольных лабораторных анализов химико-радиологического и микробиологического состояния объектов окружающей среды, продуктов питания, пищевого, фуражного сырья и воды, представляющих потенциальную опасность возникновения чрезвычайных ситуаций;

- формирование навыков расчета оценки вероятности (частоты) возникновения стихийных бедствий, аварий, природных и техногенных катастроф (источников чрезвычайных ситуаций) в морской индустрии; прогнозирования аварий и катастроф и параметров опасных зон, масштабов и структуры очагов поражения; расчета необходимых сил и средств для ликвидации возможных чрезвычайных ситуаций; для деблокирования пострадавших из-под завалов; для вскрытия убежищ и укрытий; для оказания медицинской помощи; для локализации и тушения пожаров и других работ.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «РАЗРАБОТКА НАУЧНЫХ ОСНОВ СОЗДАНИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМ И СРЕДСТВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И МОНИТОРИНГА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)		
	QD-6.2.2/РПД	Выпуск: 30.06.2021	Версия: V 2

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Результатами освоения дисциплины «Разработка научных основ создания и совершенствования систем и средств прогнозирования и мониторинга чрезвычайных ситуаций» должны быть следующие этапы формирования у аспиранта универсальных компетенций (УК), общепрофессиональных компетенций (ОПК), профессиональных компетенций (ПК), предусмотренных ФГОС ВО и ОП ВО, а именно:

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;

УК-1.2: Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений

ОПК-2: Владение культурой научного исследования человекообразных систем на основе использования принципов синергетики и трансдисциплинарных технологий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий и геоинформационных систем;

ОПК-2.2: Владение культурой научного исследования человекообразных систем на основе использования принципов синергетики и трансдисциплинарных технологий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий и геоинформационных систем

ОПК-3: Способность к разработке методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской работе в сфере обеспечения безопасности с учетом правил соблюдения авторских прав;

ОПК-3.2: Способность к разработке методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской работе в сфере обеспечения безопасности с учетом правил соблюдения авторских прав

ОПК-4: Готовность организовать работу исследовательского коллектива в сфере обеспечения экологической и промышленной безопасности, безопасности труда, защиты в чрезвычайных ситуациях, по проблемам прогнозирования рисков и новых технологий мониторинга техногенных опасностей;

ОПК-4.3 Готовность организовать работу исследовательского коллектива по проблемам прогнозирования рисков и новых технологий, мониторинга техногенных опасностей

ПК-5: способность разрабатывать имитационные модели для исследования и оценки процессов управления, методов принятия решений, систем и средств защиты в чрезвычайных ситуациях.


ПК-5.1: Способность разрабатывать имитационные модели для исследования и оценки процессов управления, методов принятия решений, систем и средств защиты в чрезвычайных ситуациях

2.2. В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать:

– основные теории и принципы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций на объектах морской индустрии;

– особенности международного сотрудничества в области мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций на объектах морской индустрии;

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «РАЗРАБОТКА НАУЧНЫХ ОСНОВ СОЗДАНИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМ И СРЕДСТВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И МОНИТОРИНГА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД	Выпуск: 30.06.2021	Версия: V 2	Стр. 4/12

–особенностей поражающих факторов боеприпасов в обычном снаряжении и последствий их воздействия на здания, сооружения, промышленные и жилые зоны; характеристики очага поражения;

–нормативно-правовые акты в области мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций на объектах морской индустрии;

–принципы, методы и средства создания и развития банка данных о чрезвычайных ситуациях;

уметь:

–организовывать и исследовать контрольные лабораторные анализы химико-радиологического и микробиологического состояния объектов окружающей среды, продуктов питания, пищевого, фуражного сырья и воды, представляющих потенциальную опасность возникновения чрезвычайных ситуаций;

–собирать и обрабатывать оперативную информацию о чрезвычайных ситуациях; оценивать обстановку; разрабатывать предложения на ликвидацию последствий чрезвычайных ситуаций; выполнять оперативное планирование мероприятий, организовывать действия по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций; организовывать информационный обмен; координировать деятельность и контролировать функционирование территориальных центров мониторинга.

владеть:

–навыками расчета оценки вероятности (частоты) возникновения стихийных бедствий, аварий, природных и техногенных катастроф (источников чрезвычайных ситуаций) в морской индустрии;

–навыками прогнозирования аварий и катастроф и параметров опасных зон, масштабов и структуры очагов поражения;

–навыками расчета необходимых сил и средств для ликвидации возможных чрезвычайных ситуаций; для деблокирования пострадавших из-под завалов; для вскрытия убежищ и укрытий; для оказания медицинской помощи; для локализации и тушения пожаров и других работ.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ


Дисциплина «Разработка научных основ создания и совершенствования систем и средств прогнозирования и мониторинга чрезвычайных ситуаций» «является дисциплиной вариативной части Блока 1 (Б1.В.ДВ.1.1.) образовательной программы направления подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность», направленность (профиль) программы 05.26.02 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях (в морской индустрии)». Дисциплина направлена на подготовку аспирантов к исследовательской работе, изучается в 3-м семестре на 2 курсе.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение. Основные понятия и определения. Разработка научных основ создания и совершенствования систем и средств прогнозирования и мониторинга чрезвычайных ситуаций.

Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины. Основные понятия и определения.


*Документ управляется программными средствами TRIM-QM
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в TRIM-QM*

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «РАЗРАБОТКА НАУЧНЫХ ОСНОВ СОЗДАНИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМ И СРЕДСТВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И МОНИТОРИНГА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД	Выпуск: 30.06.2021	Версия: V 2	Стр. 5/12

Основы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций на объектах морской индустрии. Стратегия в Российской Федерации по снижению риска и уменьшению последствий чрезвычайных ситуаций. Основные задачи МЧС России в области мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций. Основные направления международного сотрудничества в области мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций в морской индустрии. Организация сбора и анализа информации о потенциальных источниках чрезвычайных ситуаций и причинах их возникновения. Организация информационного обмена, координации деятельности и контроля функционирования территориальных центров мониторинга. Организация контрольных лабораторных анализов химико-радиологического и микробиологического состояния объектов окружающей среды, продуктов питания, пищевого, фуражного сырья и воды, представляющих потенциальную опасность возникновения чрезвычайных ситуаций. Порядок создания и развития банка данных о чрезвычайных ситуациях. Методы выявления и идентификации возможных источников чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в морской индустрии. Способы оценки вероятности (частоты) возникновения стихийных бедствий, аварий, природных и техногенных катастроф (источников чрезвычайных ситуаций) в морской индустрии. Основы прогнозирования возможных последствий воздействия на население и территории поражающих факторов источников чрезвычайных ситуаций. Порядок прогнозирования аварий и катастроф, параметров опасных зон, масштабов и структуры очагов поражения. Порядок прогнозирования воздействия различных поражающих факторов. Модели воздействия, законы разрушения сооружений и поражения людей. Порядок расчета математического ожидания объемов разрушений и поражения людей; связь точных методов прогнозирования с оперативными методами.

Тема 2. Разработка методологии прогнозирования природных и техногенных опасностей, рисков возникновения чрезвычайных ситуаций, динамики и их последствий, оценки ущерба.

Типы и параметры завалов, образующихся при разрушении портовых сооружений в зонах поражения источников чрезвычайных ситуаций. Расчетные схемы дальности разлета обломков, высоты, структуры и объемно-массовых характеристик завалов; характеристик обломков. Физические основы возникновения цунами и распространение волн в открытом море. Физические основы гидравлического воздействия при распространении волн цунами на берегу. Основы прогнозирования обстановки в районе воздействия цунами. Основы прогнозирования паводковых наводнений и инженерной обстановки при катастрофическом затоплении от разрушений гидротехнических сооружений. Основы прогнозирования параметров заторов и зажоров. Основы прогнозирования обстановки при авариях со взрывом на объектах морской индустрии газовоздушных смесей в открытом пространстве. Прогнозирование обстановки при авариях со взрывом на объектах морской индустрии газовоздушных и пылевоздушных смесей в различных помещениях. Прогнозирование обстановки при авариях со взрывом на объектах морской индустрии газовоздушных смесей в результате аварийной разгерметизации газопроводов. Прогнозирование обстановки при авариях со взрывом на объектах морской индустрии конденсированных взрывчатых веществ. Прогнозирование обстановки при авариях со взрывом на объектах морской индустрии устройств находящихся под избыточным давлением. Поражающие факторы боеприпасов в обычном снаряжении и последствия их воздействия на здания, сооружения, промышленные и жилые зоны; характеристики очага поражения. Теоретические основы расчета потребных сил и средств для ликвидации возможных чрезвычайных ситуаций; для деблокирования пострадавших из-под завалов; для

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «РАЗРАБОТКА НАУЧНЫХ ОСНОВ СОЗДАНИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМ И СРЕДСТВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И МОНИТОРИНГА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД	Выпуск: 30.06.2021	Версия: V 2	Стр. 6/12

вскрытия убежищ и укрытий; для оказания медицинской помощи; для локализации и тушения пожаров и других работ. Основы сбора и обработки оперативной информации о чрезвычайных ситуациях, оценки обстановки, разработки предложений на ликвидацию последствий чрезвычайных ситуаций; оперативного планирования мероприятий, организации действий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

5. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ) И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (ЗЕТ), то есть 108 академических часов (81 астр. час) контактной работы (лекционных занятий, практических занятий) и самостоятельной учебной работы аспиранта, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине. Изучается на 2 курсе.

Распределение трудоемкости освоения дисциплины по семестрам ОП, темам и видам учебной работы аспиранта приведено ниже.

Форма промежуточной аттестации – зачет, 3 семестр.

Таблица 1 - Объем (трудоёмкость освоения) в очной форме обучения и структура дисциплины

Номер и наименование темы, вид учебной работы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СР	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
Семестр - 3, трудоемкость – 3 ЗЕТ (108 час.)					
Тема 1.	10	-	8	36	54
Тема 2.	8	-	10	36	54
Учебные занятия	18	-	18	72	108
Промежуточная аттестация	зачет				
Итого по дисциплине					108

ЛЗ – лекционные занятия, ПЗ - практические занятия, СР – самостоятельная работа.


6. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ (РАБОТЫ)

Не предусматриваются.

7. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Таблица 2 – Объем (трудоемкость освоения) и структура ПЗ

Номер ПЗ	Содержание практических занятий	Очная форма, ч
1	Расчет математического ожидания объемов разрушений и поражения людей при чрезвычайных ситуациях на объектах морской индустрии. Расчет параметров и высоты завалов образующихся при разрушении объектов в зонах поражения; дальности разлета обломков. Прогнозирование паводковых наводнений. Прогнозирование инженерной обстановки при катастрофическом затоплении от разрушений гидротехнических сооружений. Прогнозирование образования заторов и зажоров. Прогнозирование обстановки в районе воздействия цунами.	8

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «РАЗРАБОТКА НАУЧНЫХ ОСНОВ СОЗДАНИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМ И СРЕДСТВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И МОНИТОРИНГА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)		
	QD-6.2.2/РПД	Выпуск: 30.06.2021	Версия: V 2

Номер ПЗ	Содержание практических занятий	Очная форма, ч
2	Прогнозирование обстановки при производственных авариях со взрывом на объектах морской индустрии. Прогнозирование обстановки на территории объекта морской индустрии после применения средств поражения в обычном снаряжении. Расчет потребных силы и средств для ликвидации, деблокирования пострадавших из-под завалов. Определение сил и средств для вскрытия убежищ и укрытий. Расчет сил для локализации и тушения пожаров и других работ. Прогнозирование, основанное на опережающем отражении вероятности появления и развития техногенных чрезвычайных ситуаций и их последствий, на основе оценки риска возникновения пожаров, взрывов, аварий, катастроф.	10
	ИТОГО:	18

8. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА


Таблица 3 – Объем (трудоемкость освоения) и формы СР

№	Вид (содержание) СР	Кол-во часов	Форма контроля, аттестации
		очная форма	
1	Освоение теоретического учебного материала по темам 1 и 2	72	Текущий контроль: Дискуссия, семинар
	Всего	72	

9. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТА

Основная литература:

1. Учебник спасателя. МЧС России. 2010 г. Под редакцией С.К. Шойгу.
2. Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций. Учебное пособие. Под ред. Ю. Л. Воробьева, М.: 2009 г.
3. Безопасность в ЧС. Матрюков Б.С. «Академия», 2009 г.
4. Безопасность в ЧС в природно-техногенной сфере. Прогнозирование последствий. Матрюков Б.С. «Академия», 2011 г.
5. Шойгу С.К., Владимиров В.А., Воробьев Ю.Л. Безопасность России. Защита населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера. Правовые, социально-экономические и научно-технические аспекты. М.: Знание, 1999.
6. Методика оценки последствий аварий на пожаро-, взрывоопасных объектах. –М.: ФГУ ВНИИ ГОЧС, 1996.
7. Методики оценки рисков чрезвычайных ситуаций и нормативы приемлемого риска чрезвычайных ситуаций. Руководство по оценке рисков чрезвычайных ситуаций техногенного характера, в том числе при эксплуатации критически важных объектов Российской Федерации (утв. Первым заместителем МЧС России 9.01.2008 г. –№ 1-4-60-9). –М.: МЧС России, 2008.
8. Аварии и катастрофы. Предупреждение и ликвидация последствий: Учеб.пособие.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «РАЗРАБОТКА НАУЧНЫХ ОСНОВ СОЗДАНИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМ И СРЕДСТВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И МОНИТОРИНГА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД	Выпуск: 30.06.2021	Версия: V 2	Стр. 8/12

В 5 кн. / В.А. Котляровский, А.В. Забегаев и др. М.: Изд-во АСВ, 1995–1998.

9. Защита населения от современного оружия / Р.А. Гулинявский и др. Рига: Авотс, 1989.

Дополнительная литература:

1. Справочник спасателя. ВНИИ ГОЧС - 2006 г. 1 -12 тома.
2. Хенли Э.Дж., Кумамото Х. Надежность технических систем и оценка риска. М.: Машиностроение, 1984.
3. Баратов А.Н., Пчелинцев В.А. Пожарная безопасность. М.: Изд-во АСВ, 1997.
4. Водяник В.И. Взрывозащита технологического оборудования. М.: Химия, 1991.
5. Справочник капитанов дальнего плавания - СПб, 1999 г.

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ 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. Аспирантам и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ к ЭБС, наукометрическим базам данных и к полнотекстовым ресурсам, справочно-правовой системе «ГАРАНТ», профессиональной справочной системе «Техэксперт».

Веб-сайты с электронными ресурсами по специальности:

1. Справочная система Anylogic “Presentation and Animation: Working with Shapes, Groups, Colors” [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.xjtek.com/files/book/Presentation_and_animation-working_with_shapes_groups_colors.pdf.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения занятий по дисциплине «Разработка научных основ создания и совершенствования систем и средств прогнозирования и мониторинга чрезвычайных ситуаций», предусмотренной учебным планом подготовки аспирантов, имеется необходимая материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам: учебные аудитории, оборудованные комплектом мебели; комплект проекционного мультимедийного оборудования; компьютеры с доступом к сети Интернет; читальный зал с информационными ресурсами на бумажных и электронных носителях, библиотекой, архивом диссертаций и авторефератов. офисная оргтехника; электронные таблицы Excel MS Office; справочно-правовая система «ГАРАНТ», профессиональная справочная система «Техэксперт». г. Калининград, (Озерная, 30), ауд. 424 ГУК БГАРФ КГТУ; г. Калининград, (Озерная, 30), ауд. 423 ГУК БГАРФ КГТУ Лаборатория специальных средств для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Ауд. 340 (УК-1, БГАРФ) учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Калининград, ул. Озерная 30, каб. 203 и 131 аудитории для самостоятельной работы Специализированная (учебная)

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «РАЗРАБОТКА НАУЧНЫХ ОСНОВ СОЗДАНИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМ И СРЕДСТВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И МОНИТОРИНГА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД	Выпуск: 30.06.2021	Версия: V 2	Стр. 9/12

мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья Ауд. 423 – приборы химической разведки, приборы радиационной разведки, средства противорадиационной и химической защиты, средства защиты кожи, имитатор шума, комбинированный цифровой прибор РСЕ-EM882, стенд для исследования метеоусловий. Ауд. 340 Экран, видеопроекция Ауд 203; 131 Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья Microsoft "Open Value Subscription" license v0948021, дата окончания 2021.01.31; Офисные приложения Microsoft "Open Value Subscription" license v0948021, дата окончания 2021.01.31; Microsoft "Open Value Subscription" license v0948021, дата окончания 2021.01.31; фисные приложения Microsoft "Open Value Subscription" license v0948021, дата окончания 2021.01.31; PKG-7543-FN- Mathcad Education - University Edition (100 pack) SE14RYMMEV0002-FLEX-ACAD Jun 24, 2017 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 1000-1499 Node 3 year Base License. ExpiryDate 2020.03.13 Мультимедийные обучающие модули «Навыки руководства и работа в команде»; «Управление неорганизованной массой людей»; «Управление риском и расследование инцидентов»

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и Примерной ОП ВО по направлению подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность», направленность (профиль) программы 05.26.02 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях (в морской индустрии)».

12. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ


12.1. Текущий контроль уровня подготовленности по дисциплине в течение семестра оценивается по итогам самостоятельной работы на дискуссиях и семинарах.

12.2. Итоговый контроль уровня достижения целей дисциплины проводится в форме зачета. Итоговая оценка складывается из оценок текущего уровня успеваемости и итогового контроля.

12.3. Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 - балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему.

Таблица 4 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно- корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «РАЗРАБОТКА НАУЧНЫХ ОСНОВ СОЗДАНИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМ И СРЕДСТВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И МОНИТОРИНГА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД	Выпуск: 30.06.2021	Версия: V 2	Стр. 10/12


Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
2. Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые курсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

13. ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ И ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основными видами учебной деятельности в ходе изучения курса являются лекции, практические занятия и самостоятельная работа аспирантов, консультирование по отдельным темам дисциплины.

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

При подготовке лекционного материала преподаватель обязан руководствоваться рабочей программой по дисциплине. При чтении лекций преподаватель имеет право самостоятельно выбирать формы и методы изложения материала, которые будут способствовать качественному его усвоению. При этом преподаватель в установленном порядке может использовать технические средства обучения, имеющиеся на кафедре и в вузе.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «РАЗРАБОТКА НАУЧНЫХ ОСНОВ СОЗДАНИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМ И СРЕДСТВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И МОНИТОРИНГА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД	Выпуск: 30.06.2021	Версия: V 2	Стр. 11/12

Практические занятия проводятся с целью приобретения навыков разработки научных основ создания и совершенствования систем и средств прогнозирования и мониторинга чрезвычайных ситуаций.

Важным звеном во всей системе обучения является самостоятельная работа. В широком смысле под ней следует понимать совокупность всей самостоятельной деятельности аспирантов, как в отсутствии преподавателя, так и в контакте с ним. Она является одним из основных методов поиска и приобретения новых знаний, работы с литературой, а также выполнения предложенных заданий. Преподаватель призван оказывать в этом методическую помощь аспирантам и осуществлять руководство их самостоятельной работой.

Преподавателю необходимо контролировать степень усвоения аспирантами текущего материала, а также уровень остаточных знаний по уже изученным темам.

При изучении курса предусмотрены следующие формы текущего контроля:

- опросы по теоретическому материалу;
- дискуссии по теоретическому материалу.

Промежуточный контроль осуществляется в форме сдачи зачета и имеет целью определить степень достижения учебных целей по дисциплине.

С целью формирования мотивации и повышения интереса к предмету особое внимание при чтении курса необходимо обратить на темы, которые можно проиллюстрировать примерами из практической сферы, связывая теоретические положения с будущей профессиональной деятельностью аспирантов.

14 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ


При изучении дисциплины аспирант должен добросовестно посещать лекции и практические занятия.

Учебным планом предусмотрена самостоятельная работа аспирантов. Эта работа предполагает:

- изучение лекционного материала;
- подготовка к практическим занятиям;
- самостоятельное изучение отдельных вопросов дисциплины по рекомендованной литературе и углубленную проработку некоторых тем, изложенных в лекциях;
- подготовка к промежуточному и текущему (итоговому) контролю.

Аспирант обязан в полном объеме использовать время самостоятельной работы, предусмотренное настоящей рабочей программой, для изучения соответствующих разделов дисциплины, и своевременно обращаться к преподавателю в случае возникновения затруднений при выполнении самостоятельной работы.

Содержание внеаудиторной самостоятельной работы и распределение объема на нее определяется по темам дисциплины согласно тематическому плану рабочей программы.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «РАЗРАБОТКА НАУЧНЫХ ОСНОВ СОЗДАНИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМ И СРЕДСТВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И МОНИТОРИНГА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (АСПИРАНТУРА)		
	QD-6.2.2/РПД	Выпуск: 30.06.2021	Версия: V 2

15. СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплины «Разработка научных основ создания и совершенствования систем и средств прогнозирования и мониторинга чрезвычайных ситуаций» представляет собой компонент образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации направления подготовки **20.06.01 «Техносферная безопасность»**, направленность (профиль) программы **05.26.02 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях (в морской индустрии)»**.

Автор программы - Кипер А.В. д.т.н., профессор кафедры безопасности мореплавания

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры защиты в чрезвычайных ситуациях (протокол № 12 от 07.06. 2018г.).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии транспортного факультета (протокол № 11 от 20.06. 2018 г.).

Заведующий кафедрой

Ю.Е.Тихов

Декан транспортного факультета

председатель методической комиссии

В.Н. Соболин

Согласовано:

Начальник УПК ВНК

Н.Ю. Ключко