



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
18.05.2022

Рабочая программа дисциплины
программы подготовки научных и научно-педагогических кадров
в аспирантуре ФГБОУ ВО «КГТУ»

БЕЗОПАСНОСТЬ СУДОХОДСТВА

Группа научных специальностей
2.9 Транспортные системы

Научная специальность
**2.9.7. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА, ВОДНЫЕ ПУТИ СООБЩЕНИЯ
И ГИДРОГРАФИЯ**

Отрасль науки: технические науки

Морской институт

РАЗРАБОТЧИК

Кафедра судовождения и безопасности мореплавания

ВЕРСИЯ

1

ДАТА ВЫПУСКА

28.02.2022

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Безопасность судоходства» является формирование системы знаний, умений и навыков в области обеспечения безопасности судоходства, оценки и управления рисками.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение причинно-следственных связей между требованиями Международных конвенций, касающихся обеспечения безопасности на море, и условиями реализации реальных процессов мореплавания и ведения промысла;
- изучение терминологии теории риска;
- формирование навыков применения алгоритмов и прикладных методов оценки и анализа риска;
- формирование навыков составления и анализа сценариев опасных состояний, составление планов по предотвращению аварийных ситуаций и устранению последствий;
- приобретение навыков оценки безопасности плавания вероятностно-статистическими методами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина «Безопасность судоходства» относится к образовательному компоненту программы аспирантуры по научной специальности **2.9.7. Эксплуатация водного транспорта, водные пути сообщения и гидрография**. Является дисциплиной по выбору. Дисциплина направлена на подготовку аспирантов к научно-исследовательской деятельности, изучается на 3 курсе.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения дисциплины «Безопасность судоходства» аспирант должен:

Знать:

- базовые (фундаментальные) определения, относящиеся к данной дисциплине;
- основные нормативно-правовые акты в области обеспечения безопасности мореплавания и грузоперевозок;
- методы анализа аварий и определения причинно-следственных связей;

- методы оценки и управления рисками судоходства;
- методы определения допустимых уровней риска;
- методы прогнозирования вероятных рисков и разработки организационно-технических мероприятий по снижению уровней рисков.

Уметь:

- определять причинно-следственные связи в случаях причинения ущерба средствам транспорта и грузу;
- прогнозировать и идентифицировать возможные риски, организовать мониторинг аварийности;
- рассчитывать интегральные оценки рисков, найти и принимать решения с учетом его последствий;
- сформировать систему управления рисками в рыбопромысловой/транспортной компании.

Владеть:

- методами анализа причинно-следственных связей и проблем управления рисками;
- определения/расчета оценок рисков и расчета интегральной оценки риска;
- разработки организационно-технических мероприятий по снижению уровней рисков;
- разработки и оценки эффективности управляющих решений.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Предмет и задачи дисциплины.

Цели и задачи дисциплины. Общие понятия о средствах и системах в мореплавании, основанных на компьютерных технологиях.

Тема 2. Методологические основы оценки рисков судоходства.

Факторы риска. Виды рисков и их природа. Научный инструментарий для оценки рисков. Методы и модели оценки риска. Совокупная/интегральная оценка риска.

Тема 3. Организационно-технические методы обеспечения безопасности судоходства.

Организационно-технические методы обеспечения безопасности судоходства. Методы снижения уровня риска. Разработка плана организационно-технических мероприятий по снижению уровня риска. Проектирование технико-технологических систем обеспечения безопасности судоходства.

Тема 4. Проектирование системы управления рисками.

Принципы и методы проектирования. Алгоритм проектирования. Пример формирования системы управления рисками. Принципы и методы проектирования. Алгоритм проектирования. Пример формирования системы управления рисками.

Тема 5. Имитационное моделирование в исследованиях проблем безопасности судоходства и управлении рисками.

Процессная модель системы обеспечения безопасности судоходства. Схема информационных потоков. Методы и средства разработки имитационных моделей. Проведение имитационных экспериментов на моделях. Поиск рациональных решений по управлению рисками.

Тема 6. Стратегическое управление рисками.

Цели и задачи. Сценарий будущих условий и прогнозирование возможных ЧС. Планирование мероприятий по упреждению рисков. Структурная модель стратегического риск-менеджмента.

5. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (ЗЕТ), то есть 72 академических часа контактной работы (лекционных занятий, практических занятий) и 54 часа самостоятельной учебной работы аспиранта, связанной с текущей и промежуточной аттестацией по дисциплине. Изучается на 2 курсе.

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

Форма промежуточной аттестации – зачет, 2 год обучения.

Таблица 1 - Объем (трудоемкость 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		
2 год обучения, трудоемкость – 2 ЗЕТ (72 час.)					
Тема 1. Предмет и задачи дисциплины	2	-	-	9	11
Тема 2. Методологические основы оценки рисков судоходства.	2	-	1	9	12
Тема 3. Организационно-технические методы обеспечения безопасности судоходства	2	-	1	9	12
Тема 4. Проектирование системы	2	-	1	9	12

Номер и наименование темы, вид учебной работы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СР	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
управления рисками					
Тема 5. Имитационное моделирование в исследованиях проблем безопасности и управлении рисками	2	-	1	9	12
Тема 6. Стратегическое управление рисками.	2	-	2	9	13
Учебные занятия	12	-	6	54	72
Промежуточная аттестация	Зачет				
Итого по дисциплине					72
Итого по курсу					72

ЛЗ - лабораторные занятия, ПЗ – практические занятия, СР – самостоятельная работа

6. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) и структура ПЗ

№ п/п	№ темы дисциплины	Содержание практических занятий	Очная форма,
1	2	Анализ причинно-следственных связей аварийности	1
2	3	Методы и модели оценки рисков	1
3	4	Разработка плана организационно-технических мероприятий по снижению уровня риска	1
4	5	Формирования системы управления рисками	1
5	6	Оценка транспортно-технологических систем по критериям безопасности и эффективности	2
	ИТОГО:		6

7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Таблица 3 – Объем (трудоемкость освоения) и формы СР

№ п/п	Виды (содержание) СР	Кол-во часов Очная форма	Формы контроля (аттестации)
1	Научный инструментарий анализа аварийности. Методы и модели оценки риска. Совокупная/интегральная оценка риска. Расчет интегральной оценки риска. Определение допустимого уровня риска	5	Реферат
2	Разработка сценария развития аварийной си-	5	Реферат

	туации принятие решений по предупреждению аварии, или минимизации ущерба. Оценка риска отказов технических средств. Технология анализа проблем обеспечения безопасности перевозок.		
3	Критерии безопасности и эффективности транспортнологистических систем доставки грузов. Концепция управления рисками. Разработка процессной модели мультимодальной перевозки с учетом воздействия факторов риска.	5	Реферат
4	Анализ причинно-следственных связей в управлении рисками	5	Реферат
5	Планирование игровых имитационных экспериментов в контексте управления безопасностью судоходства	10	Реферат
6	Разработка стратегического плана управления рисками. Принятие решений при нескольких критериях эффективности и безопасности. Структурная модель оперативного риск-менеджмента. Расчет прогностических оценок поведения транспортной системы	5	Реферат
Итого		54	

Научно-исследовательские, творческие работы и рефераты не предусмотрены учебным планом.

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

Основная литература:

1. Абчук В.А. Теория риска в морской практике. – Л.: Судостроение, 1983. – 152 с.
2. Бондарев В.А., Ермаков С.В. Основы прикладной теории риска. Сборник заданий для практических занятий: учебное пособие. – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2014. – 99 с.
3. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года, с поправками. Кодекс по подготовке и дипломированию моряков и несению вахты, с поправками. – Лондон: Международная морская организация, 2013. – 425 с.

4. Нечаев Ю.И., Дегтярев А.Б. Интеллектуальные системы: концепция и приложения. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 2011. – 269 с.
5. Орлов А.И. Теория принятия решений. Учебник. – М.: Экзамен, 2006. – 573 с. Руководство по управлению рисками. – СПб.: РМРС, 2010. – 25 с.
6. Рябинин И.А. Надежность и безопасность структурно-сложных систем. – СПб.: Изд-во С.Петербур. ун-та, 2007. – 276 с.

Дополнительная литература

1. Алексеев В.С. Безопасность жизнедеятельности. – М.: Эксмо, 2008. – 160 с.
2. Бондарев В.А, Ермаков С.В. Анализ методики формальной оценки рисков / В.А. Бондарев, С.В. Ермаков // Безопасность жизнедеятельности. – 2014. – №5. – С. 15-19.
3. Ветошкин А.Г., Разживина Г.П. Безопасность жизнедеятельности: оценка производственной безопасности. – Пенза: Издательство ПГАСА, 2002. – 172 с.
4. Горобцов А.П., Добринов С.П. О методах оценки рисков морской безопасности // Эксплуатация морского транспорта. – 2011. - №4 (66). – С. 23-27.
5. Матвеевский В.Р. Надежность технических систем. Учебное пособие – М.: Московский государственный институт электроники и математики, 2002 г. – 113 с.

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии

В ходе освоения дисциплины аспиранты 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, наукометрическим базам данных и к полнотекстовым ресурсам, справочно-правовой системе «ГАРАНТ», профессиональной справочной системе «Техэксперт».

Веб-сайты с электронными ресурсами по специальности:

1. Программное обеспечение (лицензионное), базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: Консультант Плюс. Официальный сайт компании [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> свободный (дата посещения 24.01.2018).

2. Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>, свободный (дата посещения 24.01.2018).

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>, свободный (дата посещения 24.01.2018)

3. Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://https://biblio-online.ru>, свободный (дата посещения 24.01.2018)

4. Техдок.ру [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.tehdok.ru/> свободный (дата посещения 24.01.2018). 14 Экология и безопасность в техном мире. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://есоком.ru/> свободный (дата посещения 24.01.2018).

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения занятий по дисциплине «Безопасность судоходства», 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 Для аудиторных занятий по дисциплине используется материально-техническая база кафедры безопасности жизнедеятельности, учебного корпуса № 1 (г. Калининград, ул. Молодежная, 6).

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
г. Калининград, ул. Молодежная, 6, УК №1, 3 этаж, ауд. 340 учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная (учебная) мебель: учебная доска, стол преподавателя, кафедра, парты, стулья. Демонстрационные материалы и оборудование: видеопроектор, белый экран размером 2x2 м.	
г. Калининград, ул. Молодежная, 6, УК №1, ауд. 329,	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска,	Microsoft Windows XP OVS Desktop

<p>(Компьютерный класс. Лаборатория автоматизации судовождения и поиска объектов промысла) - учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы</p>	<p>стол преподавателя, парты, стулья. Авторулевой «Аист 1-10», Авторулевой «Печера 7П», Радиолокационная станция «Racal-Decca». Устройство дистанционной передачи курса (спутниковый компас) РК -2306 «Фарватер», Приёмоиндикатор ГНСС «Бриз-К» (СН-3101), Приемоиндикатор ГНСС Trimble NT200D 12 компьютеров, объединенных в локальную сеть с выходом в Интернет и сеть БГАРФ, Мультимедиа-проектор 2000 ANSI</p>	<p>Platform, код Соглашения V9002148 Open Value Subscription дата окончания: 2019-06-30 Microsoft Office Professional 2010 + OVS Office Platform Код Соглашения V9002148 Open Value Subscription Дата окончания: 2019-06-30 PKG-7543-FN-Mathcad Education - University Edition (100 pack) SE14RYMMEV0002-FLEX-ACAD Jun 24, 2017 Kaspersky Endpoint Security длябизнеса – Расширенный Russian Edition. 10001499 Node 3 yearBaseLicense. ExpiryDate 2020.03.13 Мультимедийные обучающие модули «Навыки руководства и работа в команде»; «Управление неорганизованной массой людей»; «Управление риском и расследование инцидентов» (производитель – ООО «Сторм», г. Москва), на основании договора №008/01-П от 06.12.2017 г., заключенного между ООО «Сторм» и ФГБОУ ВО «КГТУ»</p>
---	--	---

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

Оценочные средства по дисциплине представляются в виде фонда оценочных средств (ФОС). Требования к структуре и содержанию ФОС по дисциплине определяются Положением по ФОС.

12. 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.

Практические занятия проводятся с целью приобретения навыков, необходимых в профессиональной деятельности аспиранта в области сохранения жизни и здоровья человека за моделирования систем и средств защиты информации.

Важным звеном во всей системе обучения является самостоятельная работа. В широком смысле под ней следует понимать совокупность всей самостоятельной деятельности аспирантов, как в отсутствие 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.

13. 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 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.

14. СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплины «Безопасность судоходства» представляет собой образовательный компонент программы по подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности **2.9.7. Эксплуатация водного транспорта, водные пути сообщения и гидрография.**

Авторы программы – Бондарев В.А., д.т.н., профессор, профессор кафедры судовождения и безопасности мореплавания.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры судовождения и безопасности мореплавания (протокол № 3 от 28.02.2022 г.).

Заведующий кафедрой судовождения и безопасности мореплавания
_____ д.п.н., к.т.н., профессор Бондарев В.А.

Согласовано:

Начальник УПК ВНК

Н.Ю. Ключко

Заместитель директора
института по НиМД

Т.С. Станкевич