

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)  
Морской факультет  
Кафедра судовождения и промышленного рыболовства**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Оценка и управление рисками в мореплавании**

Уровень основной профессиональной образовательной программы – специалитет  
Специальность – 26.05.05 Судовождение  
Специализация – Судовождение на морских путях  
Учебный план 2023 года разработки

**Описание учебной дисциплины по формам обучения**

Очная												Заочная											
Курс		Всего часов / зач. единиц	Семестр																				
Семестр			Всего аудиторных часов																				
			Лекции, часов																				
			Лабораторные занятия, часов																				
			Практические занятия, часов																				
		Семинары, часов																					
		Самостоятельная работа, часов																					
		КП (КР), часов																					
		РГР, часов																					
		Консультации, часов																					
		Семестровый контроль, часов (вид)																					
3		Всего	Семестр																				
6			Всего часов / зач. единиц																				
			Всего аудиторных часов																				
			Лекции, часов																				
			Лабораторные занятия, часов																				
		Практические занятия, часов																					
		Семинары, часов																					
		Самостоятельная работа, часов																					
		КП (КР), часов																					
		Контрольная работа, часов																					
		Консультации, часов																					
		Семестровый контроль, часов (вид)																					
3		Всего	Семестр																				
6			Всего часов / зач. единиц																				
			Всего аудиторных часов																				
			Лекции, часов																				
			Лабораторные занятия, часов																				
		Практические занятия, часов																					
		Семинары, часов																					
		Самостоятельная работа, часов																					
		КП (КР), часов																					
		Контрольная работа, часов																					
		Консультации, часов																					
		Семестровый контроль, часов (вид)																					
3		Всего	Семестр																				
6			Всего часов / зач. единиц																				
			Всего аудиторных часов																				
			Лекции, часов																				
			Лабораторные занятия, часов																				
		Практические занятия, часов																					
		Семинары, часов																					
		Самостоятельная работа, часов																					
		КП (КР), часов																					
		Контрольная работа, часов																					
		Консультации, часов																					
		Семестровый контроль, часов (вид)																					
3		Всего	Семестр																				
6			Всего часов / зач. единиц																				
			Всего аудиторных часов																				
			Лекции, часов																				
			Лабораторные занятия, часов																				
		Практические занятия, часов																					
		Семинары, часов																					
		Самостоятельная работа, часов																					
		КП (КР), часов																					
		Контрольная работа, часов																					
		Консультации, часов																					
		Семестровый контроль, часов (вид)																					
3		Всего	Семестр																				
6			Всего часов / зач. единиц																				
			Всего аудиторных часов																				
			Лекции, часов																				
			Лабораторные занятия, часов																				
		Практические занятия, часов																					
		Семинары, часов																					
		Самостоятельная работа, часов																					
		КП (КР), часов																					
		Контрольная работа, часов																					
		Консультации, часов																					
		Семестровый контроль, часов (вид)																					

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО – специалитет по специальности 26.05.05 Судовождение, учебного плана, Правила II/1-2 Международной конвенции ПДНВ-78 с поправками и IMO Model Courses 7-01 Master and Chief mate, 7-03 Officer in charge of a navigational watch.

Программу разработал Н.В. Ивановский, канд. техн. наук, доцент кафедры судовождения и промышленного рыболовства ФГБОУ «КГМТУ».

Рабочая программа рассмотрена на заседании выпускающей кафедры судовождения и промышленного рыболовства ФГБОУ «КГМТУ»

Протокол № 5 от 10.04.2023 г.

## 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП специалитета обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины	Указание раздела (-ов) дисциплины, где предусмотрен освоение компетенции
ОПК-6. Способен идентифицировать опасности, опасные ситуации и сценарии их развития, воспринимать и управлять рисками, поддерживать должный уровень владения ситуацией	ОПК-6.1. Знает общие принципы и алгоритмы оценки и управления риском.  ОПК-6.2. Умеет идентифицировать опасности, оценивать риск и принимать меры по управлению риском.  ОПК-6.3. Владеет методикой принятия решений на основе оценки риска, поддержания должного уровня владения ситуацией.	<b>Знать:</b> - международные требования и методы оценки и управления риском в мореплавании (З-1).  <b>Уметь:</b> - оценивать риск от потенциальных происшествий, используя априорную статистическую информацию (У-1).  <b>Владеть:</b> - техникой управления риском путем введения мер по уменьшению тяжести последствий от происшествия (В-1).	Тема 1-8

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Для изучения дисциплины необходимо иметь начальные знания по математической статистике и теории вероятностей; основам специальных дисциплин, изученных в предыдущих семестрах, а также знания и навыки, полученные в результате плавательных практик.

В связи с тем, что дисциплина включает элементы практического применения оценки и управления риском в мореплавании, она является предшествующей для всех дисциплин, изучающих вопросы безопасности эксплуатации судов.

## 3 Объем дисциплины в зачетных единицах

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов.

**4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Структура дисциплины**

Наименования разделов, тем	Общее количество часов	Очная форма									Заочная форма								
		Распределение часов по видам занятий									Распределение часов по видам занятий								
		Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем)	СР	КП (КР)	РГР	Консультации	Контроль	Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем)	СР	КП (КР)	Контрольная работа	Консультации	Контроль
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Тема 1. Концепция риска в мореплавании. Требования международных документов к оценке риска в судовых операциях	12	4	2		2	8					1	0,5		0,5	10		1		
Тема 2. Методы оценки риска	18	4	2		2	8		6			2	1		1	10		6		
Тема 3. Типы рисков и их оценка	10	4	2		2	6					1	0,5		0,5	8		1		
Тема 4. Основы методики расчета (моделирования) вероятности посадки судна на грунт	16	4	2		2	6		6			2	1		1	10		4		
Тема 5. Основы методики расчета (моделирования) вероятности столкновений судов	16	4	2		2	6		6			2	1		1	10		4		
Тема 6. Потенциально - опасные ситуации	10	4	2		2	6					1	0,5		0,5	8		1		
Тема 7. Суммарный риск от потенциального происшествия	10	4	2		2	6					1	0,5		0,5	8		1		
Тема 8. Формализованная оценка безопасности	12	4	2		2	8					2	1		1	10				
Курсовой проект (работа)																			
Консультации																			
Контроль	4									4									4
<b>Всего часов в семестре</b>	<b>108</b>	<b>32</b>	<b>16</b>		<b>16</b>	<b>54</b>		<b>18</b>		<b>4</b>	<b>12</b>	<b>6</b>		<b>6</b>	<b>74</b>		<b>18</b>		<b>4</b>
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>32</b>	<b>16</b>		<b>16</b>	<b>54</b>		<b>18</b>		<b>4</b>	<b>12</b>	<b>6</b>		<b>6</b>	<b>74</b>		<b>18</b>		<b>4</b>

## 4.2 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения		Формируемые компетенции
		очная	заочная	
Тема 1. Концепция риска в мореплавании. Требования международных документов к оценке риска в судовых операциях				
1	Цель изучения дисциплины состоит в освоении теоретических знаний и практических навыков оценки и управления риском в судовых операциях. Раздел знакомит с документами ИМО (МКУБ, MSC-MEPC.2/Circ.12/Rev.1, ПДНВ 78, кодекс ОСПС), МОТ (КТМС-2006), регламентирующими оценку риска в судовых операциях, а также с документами ИСО, МАКО, РМРС и Портового Государственного Контроля (PSC)	2	0,5	ОПК-6 (3-1)
Тема 2. Методы оценки риска				
2	Определения: частота происшествий, тяжесть последствий, меры и опции по управлению риском; единицы оценки риска; информация для оценки риска. Алгоритм оценки и управления риском: идентификация опасностей, анализ компонентов риска, оценка риска и управление риском. Качественная и количественная оценка риска. Матрица риска: зоны неприемлемого, допустимого и пренебрежимого риска. Принятие решений. Остаточный риск. Индекс риска	2	1	ОПК-6 (3-1, В-1, У-1)
Тема 3. Типы рисков и их оценка				
3	Индивидуальный и социальный риски. FN-диаграмма. Риск от нанесения вреда судну и природной среде	2	0,5	ОПК-6 (3-1, В-1, У-1)
Тема 4. Основы методики расчета (моделирования) вероятности посадки судна на грунт				
4	Сценарии и типы посадки судна на грунт (grounding, stranding). Геометрическая вероятность посадки судна на грунт. Вероятность потери контроля за движением судна. Риск от посадки на грунт	2	1	ОПК-6 (3-1, В-1, У-1)
Тема 5. Основы методики расчета (моделирования) вероятности столкновений судов				
5	Сценарии столкновений: обгон, пересечение курсов, встречные курсы. Геометрическая и общая вероятности столкновения. Риск от столкновения судов	2	1	ОПК-6 (3-1, В-1, У-1)
Тема 6. Потенциально опасные ситуации				
6	Закон Хайнриха. МКУБ и потенциально опасные ситуации (ПОС): примеры статистической связи ПОС, аварий и катастроф	2	0,5	ОПК-6 (3-1, В-1, У-1)
Тема 7. Суммарный риск от потенциального происшествия				
7	Анализ рисков. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Диаграммы дерева отказов и дерева событий	2	0,5	ОПК-6 (3-1)
Тема 8. Формализованная оценка безопасности				
8	Принципы формализованной оценки безопасности (ФОБ). Методы идентификации опасностей и процесс анализа человеческого фактора	2	1	ОПК-6 (3-1, В-1, У-1)
Всего часов		16	6	

## 4.3 Темы лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

#### 4.4 Темы практических занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения		Формируемые компетенции
		очная	заочная	
Тема 1. Концепция риска в мореплавании. Требования международных документов к оценке риска в судовых операциях				
1	Изучение документов ИМО (МКУБ, MSC-MEPC.2/Circ.12/Rev.1, ПДНВ 78, кодекс ОСПС), МОТ (КТМС-2006), регламентирующих оценку риска	2	0,5	ОПК-6 (3-1, В-1)
Тема 2. Методы оценки риска				
2	Принципы оценки риска. Оценка риска от неудовлетворительной сдачи экзамена/зачета	2	1	ОПК-6 (В-1, У-1)
Тема 3. Типы рисков и их оценка				
3	Судовые формы оценки риска	2	0,5	ОПК-6 (3-1)
Тема 4. Основы методики расчета (моделирования) вероятности посадки судна на грунт				
4	Оценка риска от посадки судна на грунт	2	1	ОПК-6 (В-1, У-1)
Тема 5. Основы методики расчета (моделирования) вероятности столкновений судов				
5	Оценка риска столкновения судов	2	1	ОПК-6 (В-1, У-1)
Тема 6. Потенциально опасные ситуации				
6	Разработка ассоциативной диаграммы «Скрытые опасности» (5 уровней)	2	0,5	ОПК-6 (В-1, У-1)
Тема 7. Суммарный риск от потенциального происшествия				
7	Восприятие риска. Анализ ситуаций	2	0,5	ОПК-6 (3-1, В-1, У-1)
Тема 8. Формализованная оценка безопасности				
8	Построение и обсуждение обобщенной ассоциативной диаграммы «Риск»	2	1	ОПК-6 (В-1, У-1)
Всего часов		16	6	

#### 4.5 Темы семинарских занятий

Семинарские занятия не предусмотрены учебным планом.

#### 5 Самостоятельная работа обучающихся

Тема	Трудоемкость самостоятельной работы, час.		Содержание работы
	очная	заочная	
Тема 1. Концепция риска в мореплавании. Требования международных документов к оценке риска в судовых операциях	8	10	подготовка к лекционным и практическим занятиям
Тема 2. Методы оценки риска	8	10	подготовка к лекционным и практическим занятиям
Тема 3. Типы рисков и их оценка	6	8	подготовка к лекционным и практическим занятиям
Тема 4. Основы методики расчета (моделирования) вероятности посадки судна на грунт	6	10	подготовка к лекционным и практическим занятиям
Тема 5. Основы методики расчета (моделирования) вероятности столкновений судов	6	10	подготовка к лекционным и практическим занятиям
Тема 6. Потенциально опасные ситуации	6	8	подготовка к лекционным и практическим занятиям
Тема 7. Суммарный риск от потенциального происшествия	6	8	подготовка к лекционным и практическим занятиям
Тема 8. Формализованная оценка безопасности	8	10	подготовка к лекционным и практическим занятиям
<b>Всего часов</b>	<b>54</b>	<b>74</b>	

Обучающиеся очной формы обучения выполняют расчетно-графическую работу (РГР) в шестом семестре изучения дисциплины на практических занятиях под руководством преподавателя и в часы, отведенные для самостоятельной работы в рамках каждой темы.

Выполненные РГР оформляются в соответствии с требованиями, изложенными в учебных пособиях (практикумах) и сдаются на проверку преподавателю.

Тематика РГР:

Расчетное задание №1. Оценка риска от неудовлетворительной сдачи экзамена/зачета;

Расчетное задание №2. Оценка риска от посадки судна на грунт;

Расчетное задание №3. Оценка риска столкновения судов.

## **6 Тематика курсового проектирования (курсовой работы)**

Курсовое проектирование не предусмотрено учебным планом.

## **7 Методы обучения**

Для активизации учебного процесса и развития навыков курсантов в применении теоретических знаний предусмотрено применение дискуссии, разбора конкретных ситуаций.

Основными формами изучения дисциплины являются: чтение лекций, проведение практических занятий, самостоятельная и научная работа курсантов.

Основным методом изучения дисциплины являются лекции, которые проводятся в лекционных аудиториях с использованием наглядных пособий и интерактивных средств.

Практические занятия по дисциплине посвящены изучению методов оценки риска. Преподаватель знакомит курсантов с методиками и контролирует выполнение заданий.

Обязательным условием аттестации курсанта является выполнение и защита всех предусмотренных программой практических работ и расчетно-графической работы.

## **8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе.

## **9 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

Наименование	Количество экземпляров в библиотеке ФГБОУ ВО «КГМТУ»
1. Кожухов, В. П. Математические основы судовождения [Текст] : учебник / В.П.Кожухов, В.В. Григорьев, С.М. Лукин. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Транспорт, 1987. – 208 с.	20
2. Борисова, Л. Ф. Обеспечение безопасности судоходства в рыбопромысловых районах [Текст] : учебное пособие для бакалавриата вузов / Л. Ф. Борисова ; ФГОУ "ЦУМК". - М. : Моркнига, 2016. - 414 с.	70
3. Мойсеенко, С. С. Управление рисками в мореплавании и промышленном рыболовстве [Текст] : учебное пособие для высшего и среднего специального образования / С. С. Мойсеенко, Л. Е. Мейлер ; Управление науки и образования Федерального агентства по рыболовству, ФГБОУ "ЦУМК". - М. : Моркнига, 2017. - 385 с.	16
4. Соколов М.М. Оценка риска в мореплавании : курс лекций для курсантов специальности 26.05.05 «Судовождение» оч. и заоч. форм обучения / сост. М.М. Соколов ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. судовождения и промышленного рыболовства. — Керчь, 2017. — 91 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: <a href="https://lib.kgmtu.ru/?p=4597">https://lib.kgmtu.ru/?p=4597</a>	

5. Соколов М.М. Оценка риска в мореплавании : практикум по выполнению практ. занятий и по выполнению расчетно-графич. работ для курсантов специальности 26.05.05 «Судовождение» оч. и заоч. форм обучения / сост. М.М. Соколов ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. судовождения и промышленного рыболовства. — Керчь, 2016. — 56 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: <a href="https://lib.kgmtu.ru/?p=2912">https://lib.kgmtu.ru/?p=2912</a>	
6. Соколов М.М. Оценка риска в мореплавании : метод. указ. по самостоят. работе и по выполнению контрол. работы для курсантов специальности 26.05.05 «Судовождение» оч. и заоч. форм обучения / сост. М.М. Соколов ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. судовождения и промышленного рыболовства. — Керчь, 2016. — 45 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: <a href="https://lib.kgmtu.ru/?p=2058">https://lib.kgmtu.ru/?p=2058</a>	

## 10 Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование информационного ресурса	Ссылка на информационный ресурс
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ»	<a href="http://lib.kgmtu.ru/">http://lib.kgmtu.ru/</a>
Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации	<a href="http://pravo.gov.ru/">http://pravo.gov.ru/</a>
Справочная правовая система «Консультант Плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
RSCI платформа Web of Science - база данных лучших российских журналов	<a href="http://www.technosphera.ru/news/">http://www.technosphera.ru/news/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
База данных Научной электронной библиотеки	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
Официальный сайт Российского морского регистра судоходства	<a href="http://www.rs-class.org">http://www.rs-class.org</a>
Официальный сайт Международной Морской Организации	<a href="http://www.imo.org">http://www.imo.org</a>
Официальный сайт Международной электротехнической Комиссии	<a href="http://www.iec.ch">http://www.iec.ch</a>
Международный стандарт ISO 31000.Risk management- Principles and guidelines on implementation.	<a href="http://www.novsu.ru/file/1156050">http://www.novsu.ru/file/1156050</a>
REVISED GUIDELINES FOR FORMAL SAFETY ASSESSMENT (FSA) FOR USE IN THE IMO RULE-MAKING PROCESS (MSC/Circ.1023-MEPC/Circ.392), Руководство по формализованной оценке безопасности	<a href="https://imo.amsa.gov.au/secure/circulars/msc-mepc2/12r1.pdf">https://imo.amsa.gov.au/secure/circulars/msc-mepc2/12r1.pdf</a>
Руководство по оценке риска в судовых операциях N 127 (A Guide to Risk Assessment in Ship Operations)	<a href="http://www.iacs.org.uk/document/">www.iacs.org.uk/document/</a>

## 11 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование программного продукта	Назначение (базы и банки данных, тестирующие программы, практикум, деловые игры и т.д.)	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, демоверсия и т.п.)
Операционная система (Microsoft Windows 10 Pro или Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level)	Комплекс системных и управляющих программ	Лицензионное программное обеспечение
Офисный пакет (Microsoft Office Pro Plus 2016 или Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN 1 License No Level)	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Лицензионное программное обеспечение
Офисный пакет LibreOffice	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Свободно-распространяемое программное обеспечение

## **12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Лекционные аудитории оборудованы видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном.

## **13 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### ***Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям***

Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний. Значительную часть теоретических знаний курсант должен получать самостоятельно из рекомендованных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета). В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю. После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям, зачету с оценкой, контрольным тестам, при выполнении самостоятельных заданий.

### ***Рекомендации по подготовке к практическим занятиям***

Для подготовки к практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой литературы, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов. Необходимо прочитать соответствующие разделы из литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

### ***Рекомендации по организации самостоятельной работы***

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим занятиям, зачету с оценкой, выполнение домашних практических заданий - рефератов.