

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.08.2024 17:22:02  
Уникальный программный ключ:  
cf6865c76438e5984b01d5e14e71540fba10e203

Шифр ПООП: 2019.26.05.05.03

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

Год начала подготовки (по учебному плану): 2020  
(год набора)

Шифр дисциплины: Б1.О.23  
(шифр дисциплины из учебного плана)

### Программа дисциплины

## Оценка риска в мореплавании

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

**Составитель:**

профессор

(должность)

Кафедры Судовождения

(наименование кафедры)

В.И. Сичкарёв

(И.О.Фамилия)

**Одобрена:**

Ученым советом

Института «Морская академия»

(наименование факультета, реализующего образовательную программу)

Протокол № \_\_\_\_\_

от

« \_\_\_\_\_ »

»

\_\_\_\_\_ г.

число

месяц

год

Председатель совета

К.С. Мочалин

(И.О.Фамилия)

На заседании кафедры \_\_\_\_\_

Судовождения

(наименование кафедры)

Протокол № \_\_\_\_\_

от

« \_\_\_\_\_ »

»

2020

\_\_\_\_\_ г.

число

месяц

год

Заведующий кафедрой

В.И.Сичкарев

(И.О.Фамилия)

**Согласована:**

Руководитель \_\_\_\_\_

рабочей группы по разработке ОПОП по специальности

(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

26.05.05 «Судовождения»

\_\_\_\_\_ К.Т.Н.

(ученая степень)

,

\_\_\_\_\_ (ученое звание)

\_\_\_\_\_ Ю.Н. Черепанов

(И.О.Фамилия)

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования по направлению подготовки «Судовождение»**

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения как часть результата освоения образовательной программы (далее – ОП):

**1.1. Общекультурные компетенции (ОК):**

Дисциплина не формирует общекультурные компетенции.

**1.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

| Компетенция |   | Этапы формирования компетенции |    |     |    | Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики   |
|-------------|---|--------------------------------|----|-----|----|--|
| Шифр        | Содержание  | I                              | II | III | IV |  |
| ОПК-6       | Способен идентифицировать опасности, опасные ситуации и сценарии их развития, воспринимать и управлять рисками, поддерживать должный уровень владения ситуацией | x                              | x  | x   | x  | ОПК-6.1. Знает общие принципы и алгоритмы оценки и управления риском;<br>ОПК-6.2. Умеет идентифицировать опасности, оценивать риск и принимать меры по управлению риском;<br>ОПК-6.3. Владеет методикой принятия решений на основе оценки риска, поддержания должного уровня владения ситуацией; |

**1.3. Профессиональные компетенции (ПК):**

| Компетенция |   | Этапы формирования компетенции |    |     |    | Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики  |
|-------------|---|--------------------------------|----|-----|----|---|
| Шифр        | Содержание  | I                              | II | III | IV |   |
| ПК-75       | Способен провести оценку обнаруженных дефектов и повреждений в грузовых помещениях, на крышках люков и в балластных танках и принять соответствующие меры | x                              | x  | x   | x  | ПК-75.1. Знает ограничения с точки зрения прочности важнейших конструктивных элементов стандартного навалочного судна;<br>ПК-75.2. Умеет толковать полученные значения изгибающих моментов и перерезывающих сил;<br>ПК-75.3. Умеет объяснить, как избежать вредного влияния, которое оказывают на навалочные суда коррозия, усталость и неправильная обработка груза; |
| ПК-77       | Способен обеспечить поддер-   |                                |    | x   | x  | ПК-77.1. Знает и умеет применять информацию об остойчивости, посадке и напряжени-   |

| Компетенция |                                    | Этапы формирования компетенции |    |     |    | Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики  |
|-------------|------------------------------------|--------------------------------|----|-----|----|---|
| Шифр        | Содержание                         | I                              | II | III | IV |   |
|             | жание судна в мореходном состоянии |                                |    |     |    | ях, диаграммы и устройства для расчета напряжений в корпусе;<br>ПК-77.2. Знает основные действия, которые должны предприниматься в случае частичной потери плавучести в неповрежденном состоянии;<br>ПК-77.3. Знает основы водонепроницаемости судна;<br>ПК-77.4. Знает основные конструктивные элементы судна и правильные названия их различных частей; |

#### **1.4. Профессиональные компетенции профиля или специализации (ПКС):**

Дисциплина не формирует профессиональные компетенции профиля или специализации.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Для заочной формы обучения дисциплина реализуется в 6 семестре.

Для изучения дисциплины необходимо иметь начальные знания по математической статистике и теории вероятностей, по основам специальных дисциплин, а также иметь навыки, приобретаемые на плавательных практиках.

#### **3. Объем дисциплины в зачетных единицах**

Для заочной формы обучения общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часа.

| Вид учебной работы                        | Заочная форма обучения |                      |
|---|------------------------|----------------------|
|   | Всего часов            | Из них на 6 семестре |
| Общая трудоёмкость дисциплины             | 72                     | 72                   |
| Контактная работа с преподавателем, всего | 12                     | 12                   |
| В том числе                               |                        |                      |
| Лекции                                    | 4                      | 4                    |
| Практические работы                       | 4                      | 4                    |
| Самостоятельная работа, всего             | 60                     | 60                   |

|                                    |   |   |
|------------------------------------|---|---|
| В том числе                        | - | - |
| Контрольная работа                 | - | - |
| Другие виды самостоятельной работы | - | - |
| Промежуточная аттестация           | - | - |

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведённого на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 4. 1. Содержание тем дисциплины

| № темы п/п | Наименование темы дисциплины   | Содержание темы дисциплины  | Трудоемкость в часах |
|------------|--|---|----------------------|
| 1          | Концепция риска в мореплавании. Требования международных документов к оценке риска в судовых операциях | Цель изучения дисциплины состоит в получении теоретических знаний и освоении практических навыков оценки и управления риском в судовых операциях.<br>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).  | 0,5                  |
| 2          | Методы оценки риска  | Определения :частота происшествий, тяжесть последствий, меры и опции по управлению риском; единицы оценки риска; информация для оценки риска.<br>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. | 0,5                  |
| 3          | Типы рисков и их оценка  | Индивидуальный и социальный риски. FN-диаграмма. Риск от нанесения вреда судну и природной среде.   | 0,5                  |
| 4          | Основы методики расчета (моделирования)  | Сценарии и типы посадки судна на грунт (grounding, stranding). Геометриче-  | 0,5                  |

|   |  |  |     |
|---|--|--|-----|
|   | вероятности посадки судна на грунт                                     | ская<br>вероятность посадки судна на грунт. Вероятность потери контроля за движением судна. Риск от посадки на грунт.                              |     |
| 5 | Основы методики расчета (моделирования) вероятности столкновений судов | Сценарии столкновений: обгон, пересечение курсов, встречные курсы.<br>Геометрическая и общая вероятности столкновения. Риск от столкновения судов. | 0,5 |
| 6 | Потенциально-опасные ситуации  | Закон Хайнриха. МКУБ и потенциально-опасные ситуации (ПОС): примеры статистической связи ПОС, аварий и катастроф.                                  | 0,5 |
| 7 | Суммарный риск от потенциального происшествия                          | Анализ рисков. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Диаграммы<br>дерева отказов и дерева событий.  | 0,5 |
| 8 | Формализованная оценка безопасности                                    | Принципы формализованной оценки безопасности (ФОБ). Методы идентификации опасностей и процесс анализа человеческого фактора.                       | 0,5 |

## 4.2. Содержание лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены

## 4.3. Содержание практических работ

| № п/п | Номер темы дисциплины | Содержание практических занятий   | Трудоёмкость в часах |
|-------|-----------------------|---|----------------------|
| 1     | 1                     | Принципы оценки риска   | 0,5                  |
| 2     | 2                     | Скрытые опасности. Разработка ассоциативной диаграммы скрытых опасностей                | 0,5                  |
| 3     | 3                     | Судовые формы оценки риска  | 0,5                  |
| 4     | 4                     | Самостоятельная работа по составлению и решению задачи на оценку риска в судовых опера- | 0,5                  |

|   |   |   |            |
|---|---|---|------------|
|   |   | циях  |            |
| 5 | 5 | Контрольная работа по оценке риска от посадки судна на грунт      | <b>0,5</b> |
| 6 | 6 | Восприятие риска. Анализ ситуаций.                                | <b>0,5</b> |
| 7 | 7 | Самостоятельная работа по анализу ситуации.                       | <b>0,5</b> |
| 8 | 8 | Построение и обсуждение обобщённой ассоциативной диаграммы риска. | <b>0,5</b> |

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся

| № п/п | Наименование работы, ее вид  | Выходные данные   | Автор(ы)   |
|-------|--|---|--|
| 1     | Международный стандарт ISO 31000.Risk management — Principles and guidelines on implementation.  | <a href="https://www.novsu.rw/file/1156050">https://www.novsu.rw/file/1156050</a>   | Международная организация стандартизации, 2009.  |
| 2     | 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/mscmepc/2/12r1.pdf">https://imo.amsa.gov.au/secure/circulars/mscmepc/2/12r1.pdf</a> | Международная морская организация, Лондон, 2015. |
| 3     | Руководство по оценке риска в судовых операциях N127 (A Guide to Risk Assessment in Ship Operations)   | <a href="http://www.iacs.org.uk/document/">www.iacs.org.uk/document/</a>  | IACS, 2012                                       |

**6. Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**6.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

| Шифр компетенции        | Наименование оценочного средства | Показатели оценивания | Критерии оценивания  | Шкала оценивания  |
|-------------------------|----------------------------------|-----------------------|--|---|
| ОПК-6<br>ПК-75<br>ПК-77 | Зачет с оценкой                  | Итоговый балл         | Итоговый балл<br>3 (удовлетворительно), 4(хорошо)<br>5 (отлично)<br>соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен».<br>Итоговый балл<br>2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен», | Шкала порядка с рангами:<br>2 неудовлетворительно<br>3 (удовлетворительно),<br>4(хорошо),<br>5 (отлично). |

**7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

| Название  | Автор                          | Вид издания | Место издания  |
|---|--------------------------------|-------------|--|
| <b>Основная литература</b>                                      |                                |             |  |
| Оценка риска в судовых операциях                                | PMPC                           |             | PMPC, 54 с.<br>(Электронная версия)                  |
| <b>Дополнительная литература</b>                                |                                |             |  |
| Maritime Transportation. Safety Management and Risk assessment. | S.Kristiansen                  | Учебник     | Elsevier Butterworth-Heinemann, Oxford, 2005, 523 p. |
| Риски в судоходстве   | Топалов В.П.                   | Учебник     | Одесса, Астропринт, 2007, 367 с.                     |
| Безопасность морских грузоперевозок                             | Моисеенко С.С.,<br>Мейлер Л.Е. | Учебник     | Калининград, БГАРФ, 2011, 398 с.                     |
| Maritime Transportation. Safety Management and Risk assessment. | S.Kristiansen                  | Учебник     | Elsevier Butterworth-Heinemann, Oxford, 2005, 523 p. |

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

| Наименование информационного ресурса   | Ссылка на информационный ресурс   |
|--|---|
| Интернет-ресурсы по оценке риска в мореплавании и расследованию навигационных аварий | <a href="http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/153261">http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/153261</a><br><a href="http://risktheory.net/">http://risktheory.net/</a><br><a href="http://www.ruleworks.co.uk/riskguide/">http://www.ruleworks.co.uk/riskguide/</a><br><a href="http://www.palisade.com/risk/">http://www.palisade.com/risk/</a><br><a href="http://www.ajdesigner.com/phprisk/risk_equation_probability.php">http://www.ajdesigner.com/phprisk/risk_equation_probability.php</a><br><a href="http://www.maritimeriskinternational.com/">http://www.maritimeriskinternational.com/</a><br><a href="http://gisis.imo.org/Public/">http://gisis.imo.org/Public/</a><br><a href="http://www.maib.gov.uk/home/index.cfm">http://www.maib.gov.uk/home/index.cfm</a><br><a href="http://www.chirp.co.uk/">http://www.chirp.co.uk/</a><br><a href="http://www.crawfordnautical.com/">http://www.crawfordnautical.com/</a><br><a href="http://www.crawfordnautical.com/component/weblinks/40-mars-marine-accidentreporting-scheme.html">http://www.crawfordnautical.com/component/weblinks/40-mars-marine-accidentreporting-scheme.html</a><br><a href="http://www.equasis.org/EquasisWeb/public/HomePage">http://www.equasis.org/EquasisWeb/public/HomePage</a><br><a href="http://www.iacs.org.uk/document/public/Publications/Guidelines_and_recommendations/PDF/REC_127_pdf1842.pdf">http://www.iacs.org.uk/document/public/Publications/Guidelines_and_recommendations/PDF/REC_127_pdf1842.pdf</a> |

## 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

|   |   |
|---|---|
| Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий, тренажеров и пр. | Перечень основного оборудования           |
| Аудитория с мультимедиа проектором  | Экран, проектор, компьютеры, калькуляторы |

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (по Логиновскому В.А.)

*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 студент должен получать самостоятельно из рекомендованных основных и дополнительных 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 (лабораторным работам, семинарам), экзамену/зачету, контрольным тестам, коллоквиумам, 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 основной и дополнительной литературы, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов.

Необходимо прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы и взаимные связи. 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, экзамену/зачету, выполнение домашних практических заданий (рефератов, расчетно-графических заданий/работ, курсовых проектор/работ, оформление отчетов по лабораторным работам и практическим заданиям, решение задач, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение, изучение отдельных функций прикладного программного обеспечения и т.д.).