

Компонент программы аспирантуры 2.9.7 Эксплуатация водного транспорта,
водные пути сообщения и гидрография
шифр и наименование научной специальности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
(модуля)

Эксплуатация водного транспорта, водные пути сообщения
и гидрография (подготовка к сдаче кандидатского экзамена)

Разработчик (и):

Позняков С.И.

ФИО

Доцент

должность

канд. техн. наук, доцент

ученая степень,

звание

Утверждено на заседании кафедры

Судовождения

наименование кафедры

протокол № 09/22 от 09.06.2022 г.

И.о. заведующего кафедрой Судовождения


подпись

Шугай С.Н.

ФИО

Мурманск
2022

Пояснительная записка

Объем дисциплины 10 з.е.

1. В результате изучения дисциплины (модуля) аспирант должен:

Знать:

основы маневрирования и управления судном при различных погодных условиях, влияние водоизмещения, осадки, дифферента, скорости и запаса воды под килем на диаметр циркуляции и тормозной путь. Увеличение осадки от скорости судна, мелководья и подобных эффектов, влияние ветра и течения на управление судном, факторы, влияющие на плавание судна в шторм, обледенении судов, при изменении работы двигателей, надлежащие процедуры постановки и съёмки судна с якоря и бочек, швартовых операций, плавания во льдах, в группе судов, буксировка судов, снятие с мели, маневры и процедуры при спасении человека за бортом.

Уметь:

выполнять обязанности вахтенного помощника капитана на ходовой навигационной и стояночной палубной вахте, вести судовую журнал, участвовать в процедурах постановки судна на якорь или швартовые бочки, швартовки судна к причалу, к судну ну якорю или на ходу.

Владеть:

методами исследования и расчетной оценки мореходных, маневренных, инерционных, эксплуатационных качеств и пропульсивных характеристик судов в различных условиях плавания, методами постановки и съёмки судна с якоря и швартовых бочек, швартовых операций, буксировки судов, снятия судна с мели, управления судном при выполнении спасательных операций.

2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1.

Особенности управления судном при плавании внутренними водными путями, каналами, прибрежное плавание, плавание в узкости, влияния мелководья на манёвренные качества судна.

Гидродинамические особенности обтекания корпуса судна при плавании в каналах, гидродинамическое взаимодействие между судами, судами и отмелями.

Особенности управления судном при выполнении швартовой операции при различных условиях. Подготовка судна к выполнению швартовых операций, основные положения и рекомендации по управлению судном.

Учёт гидродинамического взаимодействия судов, ветровых и волновых воздействий на судно в выполнении швартовых операций.

Особенности швартовки крупнотоннажных судов. Автоматизированные способы швартовки.

Тема 2.

Безопасные способы буксировки судов.

Кинематические параметры движения судна. Основы математических методов описания движения судна.

Математическая модель движения судна.

Учёт внешних факторов в математической модели движения судна.

Методы и способы моделирования маневрирования судна.

Тема 3.

Навигационные параметры, навигационные функции и навигационные изолинии. Метод линий положения.

Классификация погрешностей измерений. Априорная и апостериорная оценка точности измерений.

Обработка навигационной информации при избыточных измерениях. Идентификация и исключение систематических погрешностей в измерениях.

Современные РТС для определения места судна: САРП, СУДС, радиомаяки, судовые и береговые РЛС.

Счисление пути судна и плавание судна по оптимальным траекториям, плавание внутренними водными путями.

Методы навигации в различных условиях плавания: навигационное обеспечения плавания в открытом море, подходах к побережью, прибрежное плавание, в стесненных акваториях и районах регулирования движения судов.

Тема 4.

Спутниковые навигационные системы (СНС). Их геометрические и технические характеристики, решение навигационных задач, наблюдения и их точность. Дифференциальные методы определения координат.

Электронные картографические навигационно-информационные системы (ЭКНИС) и их использование при контроле и управлении состоянием безопасности навигации.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- методические материалы (Конспект лекций по дисциплине Эксплуатация водного транспорта, водные пути сообщения и гидрография) для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Перечень учебных изданий (печатные издания и ресурсы электронно-библиотечных систем)

1. Юдин Ю.И., Агарков С.А., Пашенцев С.В. Теоретические аспекты швартовки к борту судна, стоящего на якоре: монография/ Москва : Изд-во МОРКНИГА, 2015.

2. Юдин Ю.И., Пашенцев С.В., Оценка безопасности буксирной операции методами математического моделирования: монография/ Москва Изд-во МОРКНИГА, 2015.

3. Бурханов М. В., Малкин И.М. Навигация с ЭКНИС : учеб. пособие / Москва : МОРКНИГА, 2013.

4. Еремин М.М., Меньшиков В.И., Пеньковская К.В. Оптимизация социотехнических связей в структурах мореплавания. Мурманск, издательство МГТУ, 2011.

5. Дмитриев В.И., В.Л., Рассукованный Л.С. Навигация и лоция. Навигационная гидрометеорология. Электронная картография. Москва. «Моркнига», 2011.

6. Дмитриев В.И., Григорян В.Л., Катенин В.А. Навигация и лоция. М.: ИКЦ Академкнига, 2007.

7. Еремин М.М., Сарлаев В.Я., Мальшко А.А., Навигационное планирование маршрута перехода. Мурманск, Изд-во МГТУ, 2006.

8. Гагарский Д.А. Электронная картография. С. Петербург, 2003.

9. Дмитриев В.И., Григорян В.Л., Катенин В.А. Навигация и лоция. М.: ИКЦ Академкнига, 2007.

10. Еремин М.М., Сарлаев В.Я., Мальшко А.А., Навигационное планирование

маршрута перехода. Мурманск, Изд-во МГТУ, 2006.

11. Гагарский Д.А. Электронная картография. С. Петербург, 2003.

12. Юдин Ю.И. Учебно-методическое пособие «Расчёт буксировочного сопротивления и буксировочной мощности судна» / МГТУ, Мурманск, 2008.

5. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1) Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации- URL: <http://pravo.gov.ru>

2) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - URL: <http://window.edu.ru>

3) Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL: <http://www.consultant.ru/>

4) Электронная библиотека: Библиотека диссертаций - URL: <https://diss.rsl.ru/?menu=infoblockru/rgb/&lang=ru>

5) Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159491> (дата обращения: 07.09.2022).

6) Национальная электронная библиотека (НЭБ) - URL: <https://rusneb.ru/>

7) Электронно-библиотечная система - URL: <https://znanium.com/>

8) Электронная библиотека (эбс) Rucont.ru - URL: <https://rucont.ru/>

6. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к программе аспирантуры «Материально-технические условия реализации программы аспирантуры».

8. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Очная форма обучения				
	семестр				Всего часов
	3	4	5	6	
Лекции	6	6	6	-	18
Практические занятия	4	4	4	4	16
Лабораторные работы	-	-	-	-	
Самостоятельная работа	62	62	98	104	326
Подготовка к промежуточной аттестации					
Всего часов по дисциплине	72	72	108	108	360

--

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля					
Экзамен	-	-	-	+	
Зачет/зачет с оценкой	+/-	+/-	-/+	-/-	

Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом.

Перечень практических занятий

№ п/п	Темы практических занятий
1	2
1.	Интеллектуальные транспортные системы. Комплексная взаимосвязь интеллектуальных систем.
2.	Автоматизированные системы управления на судне.
3.	Навигационные комплексы, основные функции.
4.	Особенности выполнения ряда ключевых судовых операций.
5.	Спутниковая навигационная система GPS.
6.	Спутниковая навигационная система GLONASS.
7.	Датчики контроля параметров движения судна.
8.	Комплексное использование датчиков контроля параметров движения судна.
9.	Использование математической модели судна в решении задач управления судном
10.	Способы идентификации математической модели.
11.	Управление судном с использованием ресурсов информационных и компьютерных систем.
12.	Инновационные методы и способы управления движением судна.
13.	Совершенствование управления судном с использованием современных технологий управления.
14.	Оценка надежности управления. Автоматизация управления при выполнении ключевых судовых операций.