

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АВТ



А.Б. Володин

18 февраля 2021 г.

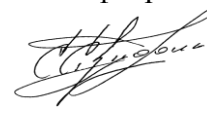
Кафедра «Судовождение» Академии водного транспорта

Автор Гордеев Игорь Иванович, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Внутренние водные пути и гидротехнические сооружения

Специальность:	26.05.05 – Судовождение
Специализация:	Судовождение на морских и внутренних водных путях
Квалификация выпускника:	Инженер-судоводитель
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2018

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии академии Протокол № 6 18 февраля 2021 г. Председатель учебно-методической комиссии  А.Б. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2 18 февраля 2021 г. Заведующий кафедрой  С.С. Кубрин
---	--

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 1057017
Подписал: Заведующий кафедрой Кубрин Сергей Сергеевич
Дата: 18.02.2021

Москва 2021 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и осуществление перехода судна. Определение места судна по маршруту движения;

использование судоходной обстановки для обеспечения безопасности плавания.

Привитие понимания сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявлением к ней устойчивого интереса, высокой мотивации к работе.

Способность эффективно осуществлять профессиональную деятельность в условиях жесткой иерархической системы управления, соблюдая служебную дисциплину и выполняя уставные требования, умением хранить конфиденциальную информацию.

Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.

Способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества; осознание опасности и угроз, возникающих в процессе обработки информации, знание и соблюдение основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;

Владение основами маневрирования и управления судном, включая маневры при спасении человека за бортом, постановке на якорь и швартовке.

Владение теоретическими основами и практическими навыками определения места судна с оценкой точности обсерваций; осознанным применением навигационных карт и средств их отображения.

Способность действовать в аварийных и чрезвычайных ситуациях в соответствии с международными и национальными требованиями, производить необходимую оценку рисков.

Способность и готовность осуществлять организацию и технический контроль при эксплуатации транспортного оборудования в соответствии с установленными процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.

Способность осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации и участвовать в проведении научных исследований и выполнении технических разработок.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Внутренние водные пути и гидротехнические сооружения" относится к блоку 1 "Профессиональный цикл" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

2.2. Наименование последующих дисциплин

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОК-2 пониманием сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявлением к ней устойчивого интереса, высокой мотивации к работе;	Знать и понимать: Основные положения навигации, способы судовождения, принципы действия ТСС, все способы определения места судна, порядок планирования рейса; знать знаки судоходной обстановки Уметь: определять место судна всеми возможными способами с заданной точностью; управлять судном в объеме обязанностей вахтенного помощника. Владеть: навыками работы с ТСС судна; методикой расчета безопасного маневра в конкретной ситуации
2	ОК-3 способностью эффективно осуществлять профессиональную деятельность в условиях жесткой иерархической системы управления, соблюдая служебную дисциплину и выполняя уставные требования, умением хранить конфиденциальную информацию;	Знать и понимать: Основные положения навигации, способы судовождения, принципы действия ТСС, все способы определения места судна, порядок планирования рейса; знать знаки судоходной обстановки Уметь: определять место судна всеми возможными способами с заданной точностью; управлять судном в объеме обязанностей вахтенного помощника. Владеть: навыками работы с ТСС судна; методикой расчета безопасного маневра в конкретной ситуации
3	ПК-9 владением основами маневрирования и управления судном, включая маневры при спасании человека за бортом, постановке на якорь и швартовке;	Знать и понимать: воздействие внешних факторов на управляемость судна, силы и моменты, действующие на судно (руль, винты, внешние силы), маневренные и инерционные качества своего судна; инструкцию по управлению судна своего проекта. Уметь: рассчитывать и осуществлять маневры судна, в т.ч. расхождения со встречными судами Владеть: навыками управления судном при постановке на якорь, швартовке (к пирсу, судну в дрейфе и др.), выполнения маневра «координат» при спасании человека.
4	ПК-11 владением теоретическими основами и практическими навыками определения места судна с оценкой точности обсерваций; осознанным применением навигационных карт и средств их отображения;	Знать и понимать: основные принципы управления судном Уметь: рассчитать маневр судна в конкретной ситуации Владеть: способами определения места судна, навыками командования экипажа при чрезвычайных обстоятельствах
5	ПК-12 способностью действовать в аварийных и чрезвычайных ситуациях в соответствии с международными и национальными требованиями, производить необходимую оценку рисков;	Знать и понимать: Нормативно-правовую документацию регламентирующую безопасность движения флота судоходной компании при плавании по морским и внутренним водным путям. Основные статьи затрат судоходной компании на обеспечение безопасности судоходства. Основные показатели

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		работы судоходной компании в области безопасности судоходства Уметь: работать со специализированной литературой и справочной информацией применяемой на водном транспорте для обеспечения безопасного движения флота, рассчитывать основные статьи затрат для обеспечения безопасности движения флота. Пользоваться информацией смежных отделов судоходной компании для обеспечения безопасности движения флота Владеть: Методами оценки судоходной компании на предмет безопасности судоходства. Основами документооборота в области безопасности движения флота судоходной компании; навыками анализа и обобщения результатов в сфере безопасности судоходства и рационального использования управленческой информации
6	ПК-27 способностью и готовностью осуществлять организацию и технический контроль при эксплуатации транспортного оборудования в соответствии с установленными процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды;	Знать и понимать: основные принципы управления судном Уметь: рассчитать маневр судна в конкретной ситуации Владеть: способами определения места судна, навыками командования экипажа при чрезвычайных обстоятельствах
7	ПК-28 способностью осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации и участвовать в проведении научных исследований и выполнении технических разработок.	Знать и понимать: основные принципы управления судном Уметь: рассчитать маневр судна в конкретной ситуации Владеть: способами определения места судна, навыками командования экипажа при чрезвычайных обстоятельствах

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 5
Контактная работа	64	64,15
Аудиторные занятия (всего):	64	64
В том числе:		
лекции (Л)	32	32
практические (ПЗ) и семинарские (С)	32	32
Самостоятельная работа (всего)	35	35
Экзамен (при наличии)	9	9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КР (1), ПК1	КР (1), ПК1
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	Тема 1 ВВП России, состав и обслуживание ВП Общая характеристика судоходных водных путей России, их историческое развитие. Классификация ВВП. Структура управления и обслуживания. Основные свободные и зарегулированные судоходные реки, озера и водохранилища. Гарантированные, дифференцированные и оптимальные габариты судового хода и их определение. Путевые работы на ВВП. Судоходные прорези. Тральные и руслоочистительные работы. Выправление рек. Регулирование речного стока	8					8	КР, ПК1
2	5	Экзамен						9	ПК1, ЭК
3	5	Тема 2 Основные элементы речной гидравлики Основные физические свойства воды. Гидростатическое давление и его свойства. Режимы движения воды. Уровненный режим рек и гидрологические посты. Установившееся и неустановившееся движение жидкости. Уравнение неразрывности	8		4			12	КР, ПК1

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		потока. Режим уклонов свободной поверхности воды. Взаимодействие потока и русла. Энергетическое уравнение Бернулли и его использование для определения дополнительной осадки кормы судна при его движении в ограниченном водном пространстве (река, канал).							
4	5	Тема 3 Гидродинамические явления, возникающие при движении судна в ограниченном фарватере Поток обтекания корпуса судна. Физические процессы отрывания носа судна на свободную воду и подсоса кормы к откосу (берегу). Критическая и безопасная эксплуатационная скорости движения судна. Движение судна по оси судоходного канала и с отклонением его от оси. Воздействие на корпус судна ассиметричного потока обтекания. Расчет безопасного уклонения от оси канала. Расхождение и обгон судов в канале. Расчет возможности безопасного маневра при обгоне и расхождении.	8		16			24	КР, ПК1
5	5	Тема 4 Судоходные сооружения Судоходный шлюз. Типы шлюзов.	8		12			20	КР, ПК1

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Принцип работы и устройство однокамерного шлюза. Системы питания шлюзов. Силы, действующие на суда при их шлюзовании. Движение судов в шлюзах. Вход в шлюз с ВБ и НБ. Основные правила пропуска судов через шлюзы. Судоподъемники. Принципы работы судоподъемников различных типов. Красноярский судоподъемник, его характеристика, организация пропуска судов через него. Подходные каналы к шлюзу, их типы, требования к ним.							
6		Всего:	32		32		35	108	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 32 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	5	Тема: Основные элементы речной гидравлики	Основные элементы речной гидравлики Расчет живого сечения судоходного канала	4
2	5	Тема: Гидродинамические явления, возникающие при движении судна в ограниченном фарватере	Гидродинамические явления, возникающие при движении судна в ограниченном фарватере Определение критической и эксплуатационной скоростей судна.	4
3	5	Тема: Гидродинамические явления, возникающие при движении судна в ограниченном фарватере	Гидродинамические явления, возникающие при движении судна в ограниченном фарватере Расчет влияния скорости судна на безопасность выполнения маневра обгона	6
4	5	Тема: Гидродинамические явления, возникающие при движении судна в ограниченном фарватере	Гидродинамические явления, возникающие при движении судна в ограниченном фарватере Расчет маневра расхождения со встречным судном в условиях канала	6
5	5	Тема: Судоходные сооружения	Судоходные сооружения Расчет полезной длины камеры 2-х камерного судоходного шлюза	6
6	5	Тема: Судоходные сооружения	Судоходные сооружения Порядок и очередность размещения группы судов в камере шлюза. Расчет безопасной стоянки судна в процессе наполнения камеры шлюза	6
ВСЕГО:				32/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	5		Самостоятельная работа	35
ВСЕГО:				35

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Внутренние водные пути. Часть I.	А.В. Михайлов	АСВ, 2004 АСВ	Все разделы
2	Обеспечение судоходных условий на водных путях	С.С. Кирьяков	Альтаир, 2012 Альтаир	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Водные пути. Исследования и эксплуатация	С.С. Кирьяков	Альтаир, 2011 Альтаир	Все разделы
4	Особые режимы движения судна	С.С. Кирьяков	Альтаир, 2007 С.С. Кирьяков	Все разделы
5	Речные и морские гидротехнические сооружения, их подводный мониторинг	В.И. Похабов	Минтранс России, 2010 Минтранс России	Все разделы

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

интернет-ресурс -www.google.ru. www.yandex.ru. www.volzhskoe.gbu.ru
Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM" <https://znanium.com>

Научно-техническая библиотека Российского университета транспорта <http://library.miit.ru>

Справочно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>

Справочная правовая система ГАРАНТ (интернет-версия). URL: <http://www.garant.ru/iv/>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Microsoft Windows 7 Операционная система Полная лицензионная версия
MS Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint) Офисный пакет приложений Полная лицензионная версия

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лаборатория ВВП и ГТС «А-402» Макет судоходного шлюза, карта-макет ВВП РФ, макеты гидроузла, речной долины и др. (9 макетов)
Специализированный класс «А-406» Проектор для демонстрации видеофильмов и слайдов

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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.).