

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна
Должность: Директор
Дата подписания: 04.02.2026 09:04:51
Уникальный программный ключ:
0a44cc3e5f5bb746f50173c9a89d1b40501bb53

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
ОМСКИЙ ИНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УиНР ВО
ОИВТ (филиал) ФГБОУ ВО «СГУВТ»

_____ Калекин В.В.

« _____ » _____ 20 _____ г.

Шифр дисциплины: _____ 2022.26.05.05.01 . _____ Б1.О.28
(шифр ОПОП) (шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля):

Маневрирование и управление судном

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

Омск

_____ 2022
(год набора)

СТД

(сокращенное наименование кафедры)

,

Андреевым К.Г.

(И.О. Фамилия)

 Γ

К.Г. Андреев

<<

>>

20

.

ГОД

 $\Gamma.$

Протокол №

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры специальных технических дисциплин

(наименование кафедры полностью)

(подпись)

Согласована:

Руководитель ОПОП

К.Т.Н., ДОЦЕНТ

И.И. Малахов

(И.О. Фамилия)

Заведующий библиотекой ОИВТ

И.Д. Скоробогатова

(И.О. Фамилия)

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели дисциплины

Цель учебного курса «Маневрирование и управление судном» - изучение, систематизация и закрепление основ теории и практики управления судном, процессами принятия решений при маневрировании на ограниченной акватории, а также при проведении различных швартовных операций, на ходу судна и в дрейфе, в привитии и развитии навыков предварительной теоретической оценки возможностей управления судном при различных условиях его эксплуатации.

При изучении теоретических разделов дисциплины «Маневрирование и управление судном» студенты получают знания характеристик сил и моментов, действующих на судно в различных условиях плавания.

При изучении практической части курса основными целями являются привитие и развитие навыков управления судном при различных условиях плавания, при проведении якорных, швартовных и буксирных операций и аварийно-спасательных работ.

Дисциплина ставит своей задачей дать прочные базовые знания закономерностей процессов, происходящих при управлении судном как материальным объектом, привить студентам способность оценки ситуации и прогнозирования развития судоходной обстановки, научить всесторонней оценке риска предстоящего маневра.

1.2. Перечень формируемых компетенций

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

Компетенция		Индикаторы освоения компетенции
Шифр	Содержание	
ОПК-6	Способен идентифицировать опасности, опасные ситуации и сценарии их развития, воспринимать и управлять рисками, поддерживать должный уровень владения ситуацией	Знает: - общие принципы и алгоритмы оценки и управления риском; - спектр рисков при управлении судном; - порядок идентификации опасностей при маневрах судна; - основные приемы, по оценке рисков. Умеет: - идентифицировать опасности, оценивать риск и принимать меры по управлению риском; - выявлять главные риски при маневрах судна; - описывать и оценивать риски; - поддерживать должный уровень владения ситуацией.

		Владеет:- методикой принятия решений на основе оценки риска, поддержания должного уровня владения ситуацией; - методикой выявления рисков при управлении судном; - навыками принятия мер по управлению риском; - основными приемами по мониторингу рисков.
ПК-2	Способен нести ходовую навигационную вахту	Знает:- содержание, применение и цели Международных правил предупреждения столкновений судов в море 1972 года с поправками; - основные принципы несения ходовой навигационной вахты; - основные правила МППСС-72; - организацию и процедуры несения вахты; - пути движения судов и системы судовых сообщений; - порядок использования информации, получаемой от навигационного оборудования, для несения навигационной вахты; - технику судовождения при отсутствии видимости; - что состав вахты на мостике в течение всего рейса должен соответствовать фактическим условиям и обстоятельствам плавания; - принципы работы навигационного оборудования мостика. Умеет:- использовать пути движения судов и системы судовых сообщений; - применять правила МППСС-72 при расхождении судов; - управлять личным составом на ходовом мостике; - использовать пути движения судов; - применять технику судовождения при отсутствии видимости; - управлять личным составом на мостике; - использовать информацию, полученную от вахтенного персонала и навигационных приборов; - распределять обязанности членов вахты; - пользоваться информацией, получаемой от навигационного оборудования. Владеет:- основными навыками прогнозирования развития ситуации расхождения; - навыками руководителя и организатора; - навыками пользователя системы судовых сообщений;

		- навыками пользователя навигационного и иного оборудования мостика; - навыками пользователя навигационного оборудования.
ПК-9	Способен безопасно выполнять обычные маневры курсом и скоростью судна, обеспечивая безопасность плавания судна	Знает:- влияния водоизмещения, осадки, дифферента, скорости и запаса воды под килем на диаметр циркуляции и тормозной путь судна; - порядок выполнения маневра и процедур при спасании человека за бортом; - влияние эффекта проседания, влияния мелководья; - применимые процедуры постановки на якорь и швартовки; - что чем меньше соотношение глубины к осадке, тем больше диаметр циркуляции и тормозной путь судна; - основные факторы влияния ветра и течения на управление судном; - виды маневров и процедуры при спасании человека за бортом; - влияние эффекта проседания и мелководья на увеличение осадки судна; - способы постановки судна на якорь и виды швартовных операций. Умеет:- учитывать влияние ветра и течения на управление судном; - учитывать изменение соотношения глубины к осадке на маневренные элементы судна; - навыками использования таблицей маневренных элементов судна и другой информацией; - учитывать действия ветра и течения при управлении судном; - производить маневры судна при спасании человека за бортом; - производить расчеты УКС на мелководье; - производить необходимые расчеты по постановке на якоря и проведению швартовных операций с учетом данных таблицы маневренных элементов судна. Владет:-основными методами нейтрализации влияния ветра и течения на управление судном; - навыками проведения спасательных операций при спасании человека за бортом; - приемами минимизации влияния мелководья на судно; - методами постановки на якоря и проведения швартовных операций.
		Знает:- порядок маневрирования при приближении к лоцманской станции и посадке или высадке лоцманов с учетом погоды, состояния прилива, выбега и тормозного пути; - порядок маневрирования при приближении к лоцманской станции с

		учетом погоды, состояния прилива, выбега и тормозного пути с учетом данных таблицы маневренных элементов судна; - особенности управления судном при плавании в реках, эстуариях и стесненных водах с учетом влияния течения, ветра и стесненных вод на судно; - использование техники поворота с постоянной угловой скоростью; - особенности маневрирования на мелководье, включая уменьшение запаса воды под килем из-за эффекта проседания, бортовой и килевой качки; - взаимодействие между проходящими судами, а также взаимодействие собственного судна с близлежащими берегами (канальный эффект); - степень влияния мелководья, стесненности акватории, ветра и течения на поведение судна; - порядок осуществления поворота с постоянной угловой скоростью с помощью авторулевого и вручную; - что при маневрировании на мелководье уменьшается запас воды под килем из-за эффекта проседания, бортовой и килевой качки; - организацию швартовки и отшвартовки при различных ветрах, приливах и течениях с использованием буксиров и без них; - порядок использования двигательной установки и систем маневрирования; - порядок постановки на один или два якоря на стесненной якорной стоянке и факторы, влияющие на выбор необходимой длины якорной цепи; - порядок действий при ситуации: «якорь не держит»; очистку якоря; - порядок производства швартовных операций в различных гидрометеоусловиях с использованием буксиров и без них; - основные способы работы портовых буксиров и порядок взаимодействия судна и буксира; - градацию ходов и особенности безопасных режимов работы двигателей; - порядок постановки на один или два якоря на стесненной якорной стоянке; - признаки ситуации: «якорь не держит»; - процедуру постановки в сухой док
--	--	--

ПК-10	Способен маневрировать и управлять судном в любых условиях	поврежденного и неповрежденного судна; -особенности управления судном в штормовых условиях, включая оказание помощи терпящему бедствие судну или летательному аппарату; буксировку; средства удержания неуправляемого судна в безопасном положении относительно волны и уменьшения дрейфа, а также использование масла; - меры предосторожности при маневрировании с целью спуска дежурных шлюпок или спасательных шлюпок и плотов в штормовую погоду; - что судно нужно заранее готовить к постановке в док; - особенности управления судном в штормовых условиях; - порядок маневрирования с целью спуска дежурных шлюпок или спасательных шлюпок и плотов в штормовую погоду; - особенности маневрирования на мелководье; - информацию, содержащую в таблице маневренных элементов судна; - важность плавания с уменьшенной скоростью для избежания повреждений, причиняемых попутной волной своего судна; - практические меры, принимаемые при плавании во льдах или вблизи льда, или в условиях обледенения судна; - пользование системами разделения движения и службами управления движением судов (СУДС) и маневрирование при плавании в них или вблизи них; - о необходимости плавания с уменьшенной скоростью для избежания повреждений, причиняемых попутной волной своего судна; - меры, принимаемые при плавании во льдах или вблизи льда, или в условиях обледенения судна; - порядок использования систем разделения движения и взаимодействия с СУДС. Умеет:- производить маневры по посадке или высадке лоцманов с учетом погоды; - учитывать это влияние при маневрах судна; - своевременно осуществлять коррекцию траектории поворота судна;
-------	--	---

		- прогнозировать поведение судна на мелководье; - безопасно маневрировать при встречном и попутном расхождении с судами с учетом канального эффекта; - выбирать место якорной стоянки; - руководить швартовой бригадой на рабочем месте; - осуществлять контроль за буксирами и буксирными концами; - менять режимы работы двигательной установки и систем маневрирования; - выбирать место якорной стоянки; - производить очистку якоря; - определять маневренные характеристики обычных типов судов и их двигательных установок, обращая особое внимание на тормозные пути и диаметр циркуляции при различных осадках и скоростях; - осуществлять взаимодействие с буксирами и швартовщиками в доке; - определять безопасные курсы и скорости судна в шторм. В том числе и при оказании помощи терпящему бедствие судну или летательному аппарату и при буксировке их; - маневрировать с учетом взаимодействия судна со спускаемыми шлюпками и плотами в шторм; - рассчитывать УКС килем из-за эффекта проседания, бортовой и килевой качки; - определять тормозные пути и диаметр циркуляции судна при различных осадках и скоростях; - определять границы безопасных режимов движения судна; - определять условия ледового плавания и опасные пределы обледенения судна; - маневрировать при плавании в них или вблизи них Владеет:- методикой подхода к лоцманской станции (маневрирование, прием/сдача лоцмана) при различных условиях; - методами управления судном при плавании в реках, эстуариях и стесненных водах с учетом влияния течения, ветра и стесненных вод на судно; - специальными методами контроля за движением судна на циркуляции для своевременного выявления и коррекции отклонений судна от заданной траектории; - техникой расчета просадки судна на мелководье с помощью данных таблицы
--	--	---

		маневренных элементов судна; - основами взаимодействия судна и буксира; - методами учета гидродинамического взаимодействия между судами и стенками канала; - навыками организации швартовных операций на рабочем месте; - навыками организации буксирных операций на рабочем месте; - навыками управления судном и использования систем маневрирования; - методами расчета необходимой длины якорной цепи; - навыками обеспечения безопасности судна при очистке якоря; - навыками обеспечения безопасности судна при постановке в док; - методами удержания неуправляемого судна в безопасном положении относительно волны и уменьшения дрейфа, а также использования масла; - методами обеспечения безопасности судна и спускаемых средств; - навыками обеспечения безопасных режимов движения судна на мелководье; - навыками учета влияния гидрометеорологических условий на маневренные характеристики судов; - методикой своевременного уменьшения скорости своего судна; - методикой минимизации уровня ледовой опасности; - методами взаимодействия с СУДС.
		Знает:- меры предосторожности для защиты и безопасности пассажиров в аварийных ситуациях; - меры предосторожности для защиты и безопасности пассажиров в аварийных ситуациях; - первоначальные действия после столкновения или посадки на мель; первоначальную оценку повреждений и борьбу за живучесть; - меры предосторожности при намеренной посадке судна на мель и действия, которые должны предприниматься, если посадка на мель неизбежна, и после посадки на мель; - действия при снятии судна с мели с посторонней помощью и своими силами; - действия, которые должны предпри-

ПК-35	Способен обеспечить действия при авариях, возникающих во время плавания	ниматься, если столкновение неизбежно, при нарушении водонепроницаемости корпуса, происшедшем по какой-либо причине; - порядок действий после столкновения или посадки на мель; - основные требования ИАМСАР касательно спасения людей на море; - порядок действий в чрезвычайных ситуациях; - меры предосторожности при намеренной посадке судна на мель; - порядок выполнения действий при снятии судна с мели с посторонней помощью и своими силами; - действия, которые должны предприниматься, если столкновение неизбежно; - аварийное управление рулем; - устройства аварийной буксировки и процедуры буксировки; - порядок оценки состояния аварийного судна; - порядок перехода на аварийное управление рулем; - устройства аварийной буксировки судна. Умеет:- оценивать обстановку и принимать действенные меры для защиты и безопасности пассажиров в аварийных ситуациях; - использовать процедуры, которые необходимо выполнять при спасении людей на море, при оказании помощи терпящему бедствие судну, при аварии, произошедшей в порту; - определять виды и масштабы аварии, пользоваться планами действий в чрезвычайных ситуациях; - производить первоначальную оценку повреждений и борьбу за живучесть; - использовать процедуры, которые необходимо выполнять при спасении людей на море; - определять виды и масштабы аварии; - принимать меры безопасности, если посадка на мель неизбежна, и после посадки на мель; - производить расчеты по снятию судна с мели; - проводить оценку борьбы за живучесть; - оценивать состояние судна при нарушении водонепроницаемости корпуса;
-------	---	---

		- проводить оценку борьбы за живучесть; - переходить на аварийное управление рулем; - осуществлять процедуры буксировки. Владеет:- способностью руководить экипажем в аварийной обстановке; - способностью руководить экипажем в аварийной обстановке; - навыками проведения спасательных операций на море и в порту; - методикой использования планов действий в чрезвычайных ситуациях; - методикой оценки риска при намеренной посадке судна на мель; - информацией о загрузке судна и об аварийной посадке и остойчивости; - методикой оценки состояния аварийных судов и необходимости оказания помощи; - информацией об аварийной посадке и остойчивости судна; - информацией о возможности маневрирования при переходе на аварийное управление рулем; - информацией о безопасной скорости аварийной буксировки.
--	--	--

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Предшествующие дисциплины: «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Введение в специальность», «Механика», «Безопасность жизнедеятельности», «Морская практика», «Теория и устройство судна», «Безопасность судоходства», «Гидрометеорологическое обеспечение судовождения», «Навигация и лоция».

Маневрирование и управление судном состоит в логической и содержательно-методической взаимосвязи с такими дисциплинами учебного плана как: «Теория и устройство судна», «Безопасность судоходства», «Гидрометеорологическое обеспечение судовождения», «Навигация и лоция» и плавательными практиками II и V курсов.

Дисциплина предшествует сдаче государственных экзаменов и защите выпускной квалификационной работы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках обязательная часть части
(Обязательная часть или часть, формируемая участниками образовательных отношений)

основной профессиональной образовательной программы.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (з.е.) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Для _____ очной _____ формы обучения:
(очной или заочной)

Формы контроля						Всего часов				Всего з.е.		Курс 4							Курс 5							
						По з.е.	По плану	в том числе				Летняя сессия						Зимняя сессия								
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР			Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.
9	7					288	288	94	158	36	8	8	22		22	2	98		4	22		22	4	60	36	4
в том числе тренажерная подготовка:																										

Для _____ заочной _____ формы обучения:
(очной или заочной)

Формы контроля						Всего часов				Всего з.е.		Курс 4														
						По з.е.	По плану	в том числе				Зимняя сессия														
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР			Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.
4						288	288	22	248	18	8	8	8		10	4	248	18	8							
в том числе тренажерная подготовка:																										

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

4.1. Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах):

№	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий, включая СРС							
		Лек		Пр		Лаб		СРС	
		О	З	О	З	О	З	О	З
4 курс очное обучение и 4 курс заочное обучение									
1	Тема 1. Организация и несение навигационной вахты	4	0,5	4	1			15	24
2	Тема 2. Основы управления судном	6	1	6	1			21	32
3	Тема 3. Управление судном на мелководье и в узкостях	4	1	4	1			15	24
4	Тема 4. Стоянка судна на якорях и бочках	4	0,5	4	1			15	24
5	Тема 5. Швартовные операции	4	1	4	1			15	24
5 курс очное обучение и 4 курс заочное обучение									
6	Тема 6. Управление судном при плавании в штормовых условиях	6	1	6	1			15	24
7	Тема 7. Плавание во льдах	4	1	4	1			15	24
8	Тема 8. Буксировка судов морем	4	0,5	4	1			15	24
9	Тема 9. Снятие судна с мели	4	0,5	4	1			15	24
10	Тема 10. Действия в аварийных ситуациях	4	1	4	1			15	24
ИТОГО		44	8	44	10			156	248

Примечания: О – очная форма обучения, ОЗ – очно-заочная форма обучения, З – заочная форма обучения.

4.2 Содержание разделов и тем дисциплины

4 курс 4 семестр и 5 курс 9 семестр (4 курс для заочной формы обучения)

Тема 1. Организация и несение навигационной вахты

Основная суть и направленность МППСС-72 с поправками. Порядок несения навигационной вахты. Готовность к несению вахты (отдых перед вахтой, антиалкогольная и противонаркотическая политика на судах). Стандартные процедуры при заступлении на ходовую вахту, несении вахты и смене с вахты. Вызов вахтенного и подвахтенного матроса Важность своевременного вызова капитана, способы вызова. Эффективное управление личным составом навигационной вахты. Обеспечение непрерывного наблюдения. Использование путей движения судов и системы судовых сообщений. Порядок использования информации,

получаемой от навигационного оборудования, для несения навигационной вахты. Применение техники судовождения при отсутствии видимости.

Тема 2. Основы управления судном

Краткий исторический обзор развития второй части дисциплины «Маневрирование и управление судном». Назначение и содержание дисциплины.

Международный кодекс по управлению безопасной эксплуатацией судов и предотвращением загрязнения (МКУБ), его роль, основные требования (общее представление в объеме, необходимом для каждого члена экипажа). Стандартные процедуры и контроль за их выполнением (чек-листы). Задачи дисциплины в обеспечении эффективной и безаварийной работы судна.

Управление судном при прямолинейном движении с установившейся скоростью. Характеристика сил и моментов, действующих на судно. Сопротивление воды, упор движителя, силы на руле, действие ветра и течения. Ширина полосы, занимаемой судном при движении. Влияние крена, дифферента и внешних факторов на устойчивость судна на прямом курсе. Движение судна при изменении режима работы движителей. Градация ходов. Скорость и выбег при свободном торможении. Активное торможение, тормозной путь и время торможения. Торможение судов с ДВС, ГТА. Нормальное и экстренное реверсирование. Особенности реверсирования судов с ВРШ. Отклонение от курса при активном торможении. Особенности торможения крупнотоннажных судов.” Прогрессивное торможение”. Использование якорей при экстренном торможении. Торможение крупнотоннажных судов с использованием последовательных переключений руля. Характер движения судна при уменьшении и увеличении хода. Влияние загрузки, состояния корпуса, скорости и внешних факторов на инерционно-тормозные характеристики судна. Управление судном на криволинейной траектории при заданном режиме работы движителей. Характеристика сил и моментов, действующих на судно, Учет положения центра поворотливости, мгновенного центра вращения, угла дрейфа и падения скорости на циркуляции. Ширина полосы, занимаемой судном на криволинейной траектории. Выход на новый курс. Поворот с заданной угловой скоростью. Выбор точки начала поворота. Влияние осадки, крена, дифферента, конструктивных и внешних факторов на поворотливость судна. Маневры по тревоге “Человек за бортом”. Информация о маневренных элементах судна. Экспериментальные способы определения маневренных свойств судна с использованием навигационных комплексов, GPS, РНС, РЛС, угломерных инструментов, лагов. Организация наблюдений и обработка результатов. Влияние течения на точность определения маневренных свойств и способы его исключения. Расчетно-экспериментальные способы, их достоинства и ограничения. Составление информации о маневренных свойствах судна в соответствии с требованиями ИМО. Формуляр маневренных характеристик, таблица

маневренных элементов судна, лоцманская карточка. Управление судном на малых скоростях. Учет влияния сил и моментов, возникающих на корпусе и руле под действием винтовой струи. Учет реакции воды на работающий винт. Учет влияния неравномерности скорости потока и его косого натекания в диске винта на возникновение боковых сил на винте при различных сочетаниях движения судна и работы винта. Особенности управления судном на заднем ходу. Особенности управления судами с ВРШ, двух- и трех винтовыми судами. Использование руля и изменения режима работы двигателей для выполнения крутых поворотов. Использование якоря, протаскиваемого по грунту. Использование подруливающих устройств. Влияние скорости судна и направления его движения на силы и моменты от работы подруливающих устройств. Ознакомление с особенностями управления судами с активными рулями, раздельными поворотными насадками, крыльчатыми двигателями, с движительно-пропульсивными комплексами AZIPOD, высокоскоростными судами.

Тема 3. Управление судном на мелководье и в узкостях

Влияние мелководья и стесненности судового хода на движение судна. Критическая скорость. Просадка судна и изменение дифферента на мелководье и в каналах. Запас воды под килем и безопасная скорость на мелководье, их учет при планировании и выполнении перехода. Фактор блокировки. Выбор скорости с учетом влияния мелководья на сопротивление судна и увеличение расхода топлива. Влияние мелководья и стесненности судового хода на маневренные характеристики судна. Информация на мостике о просадке и изменении маневренных характеристик судна на мелководье. Гидродинамическое взаимодействие между судами, судами и отмелями, судами и стенками каналов. Опасность расхождения на малых расстояниях, особенно при обгоне. Управление судном при встречном расхождении и обгоне в канале. Меры предосторожности при проходе мимо ошвартованных судов и вблизи береговых сооружений. Использование сил и моментов гидродинамического взаимодействия при управлении судном в узкостях. Особенности управления судном при плавании по рекам и эстуариям. Управление судном на подходах к портам и портовых акваториях. Регламентация движения судов. Обязательные постановления портов. Системы управления движением судов, их состав, цели и процедуры. Взаимоотношения СУДС и судна. Особенности управления судном при лоцманской проводке. Обязанности вахтенного помощника при плавании под проводкой лоцмана.

Тема 4. Стоянка судна на якорях и бочках

Постановка судна на якорь. Подготовка судна к постановке на якорь. Выбор места якорной стоянки. Основные положения и рекомендации по управлению судном при постановке на один и два якоря в зависимости от гидрометеорологических условий и места якорной стоянки. Динамические усилия в якорном устройстве при постановке на якорь и способы их уменьшения. Способы постановки на один и два якоря при различных внешних условиях: ветре, течении, ограниченной акватории, переменном течении и т.д. Особенности постановки на якорь крупнотоннажных судов.

Тема 4.2. Стоянка на якоре. Держащая сила якорного устройства. Держащая сила якоря, ее зависимость от типа якоря и характера грунта, условия для использования полной держащей силы якоря при якорной стоянке. Увеличение держащей силы якорного устройства за счет якорь-цепи, лежащей на грунте. Силы, действующие на судно, стоящее на якоре. Статические силы от ветра и течения. Динамические силы при рыскании судна и волнении. Расчет якорной стоянки. Расчет длины якорного каната, необходимой для использования полной держащей силы якоря при действии статических сил. Расчет длины провисающей части якорного каната в зависимости от динамических сил, действующих на судно. Расчет радиуса сектора, в котором будет перемещаться судно при изменении направления ветра и течения. Практические рекомендации по выбору длины якорной цепи в зависимости от глубины места якорной стоянки. Меры по обеспечению безопасности якорной стоянки. Организация вахтенной службы и наблюдения. Обнаружение дрейфа судна на якоре. Предупредительная сигнализация в САРП и электронных картографических системах о дрейфе судна на якоре, ее возможности и ограничения. Действия при ухудшении гидрометеорологических условий. Способы уменьшения рыскания судна. Съёмка с якоря. Подготовка к съёмке с якоря. Съёмка с якоря (якорей) в различных условиях. Обязанности помощника капитана на баке при съёмке с якоря. Разводка креста и крыжа. Стоянка на бочках. Постановка судна на бочки. Подготовка, маневрирование при подходе. Крепление к бочкам. Техника безопасности при завозе и креплении швартовов на бочке. Обеспечение безопасности стоянки на бочках. Съёмка с бочек.

Тема 5. Швартовные операции

Подготовка судна к выполнению швартовных операций. Основные положения и рекомендации по управлению судном при выполнении швартовных операций. Оптимальные условия сближения судна с причалом. Самостоятельная швартовка одновинтового судна. Учет маневренных элементов судна. Использование якоря при швартовке. Швартовка кормой. Стоянка судна на швартовах. Усилия, действующие на швартовы. Схемы заводки швартовов при различных условиях стоянки. Влияние тягуна и приливо-отливных явлений. Обеспечение безопасности стоянки на швартовах. Перетягивание вдоль причала и разворачивание у причала.

Отшвартовка судна. Отход судна от причала в различных условиях: в маловетрие, при наличии ветра и течения. Выполнение швартовных операций с использованием буксирных судов. Методы использования и расстановки буксиров при вводе судна на акваторию порта, при раскантовке судов, постановке их к причалу и отводе от причала. Гидродинамическое взаимодействие между судном и буксиром. Обеспечение безопасности буксиров при маневрировании. Постановка в док поврежденного и неповрежденного судна. Постановка судна в шлюз. Помповый эффект.

Тема 6. Управление судном при плавании в штормовых условиях

Особенности плавания в шторм. Подготовка судна к плаванию в штормовых условиях. Силы, действующие на судно и грузы при плавании в шторм. Выбор курса и скорости для избежания резонансной качки, слемминга, заливаемости палубы. Использование диаграммы Ремеза, Липиса и других диаграмм штормования. Опасность попутного волнения. Меры предосторожности при плавании на попутном волнении. Выполнение поворотов. Контроль за состоянием судна и груза. Техника безопасности при плавании в шторм.

Штормование судна. Переход к штормованию. Способы штормования. Влияние загрузки, конструктивных особенностей и маневренных качеств судна на выбор способов штормования. Обледенение судов. Практические меры, предпринимаемые в условиях обледенения судов.

Тема 7. Плавание во льдах

Общие вопросы организации и проведения ледового плавания. Полярный кодекс. Организация вахтенной службы и наблюдения за корпусом судна при плавании во льдах. Классификация судов ледового плавания и ледоколов. Районы и сроки самостоятельного ледового плавания и плавания под проводкой ледоколов. Подготовка судна к ледовому плаванию. Самостоятельное плавание транспортного судна во льдах. Плавание в зоне вероятной встречи со льдом. Характерные признаки близости кромки льда. Вход судна в ледовую зону. Плавание судна в редких льдах. Плавание судна в разреженных льдах. Плавание судна в очень сплоченных и сплошных льдах. Методы форсирования ледовых перемычек. Действия при заклинивании судна. Плавание в районах сжатия льда. Действия при вынужденной стоянке судна во льдах. Меры предосторожности при плавании вблизи берегов и в условиях ограниченной видимости. Плавание судна под проводкой ледокола. Правила проводки судов ледоколами. Международные сигналы для связи между ледоколом и проводимыми судами, порядок их использования. Организация плавания судна в составе каравана. Порядок связи. Скорость и дистанция проводки. Управление судном при плавании в канале за ледоколом в припайных, дрейфующих,

сплоченных и разреженных льдах. Проводка каравана в условиях ограниченной видимости. Действия при внезапной остановке впереди идущего судна или ледокола. Основные правила работы ледоколов при проводке судов. Действия судоводителя транспортного судна при околке. Буксировка судов ледоколом. Правила подачи, крепления и отдачи буксира. Управление судном при буксировке.

Тема 8. Буксировка судов морем

Общие положения. Виды морских буксировок. Организация буксировки. Подготовка судна и несамоходного объекта к буксировке. Буксировка на тихой воде. Силы, действующие на суда. Расчет скорости буксировки и прочности буксирного троса. Использование паспортной диаграммы буксирующего судна. Длина буксирного троса. Буксировка на волнении. Дополнительные силы, возникающие при буксировке на волнении. Принцип расчета буксировки на волнении. Скорость буксировки. Расчет однородных буксирных линий. Расчет неоднородных симметричных и несимметричных буксирных линий. Использование синтетических амортизаторов. Управление буксирующим и буксируемыми судами. Подача буксирного каната, его крепление. Начало движения. Повороты. Проход узкостей и мелководья. Буксировка аварийных судов. Маневрирование при взятии на буксир Устройство аварийной буксировки танкеров. Перечень сведений, передаваемых на буксирующее судно. Способы уменьшения рыскания аварийного судна.

Тема 9. Снятие судна с мели

Статистика и основные причины посадки на мель. Последствия посадки на мель. Действия экипажа при касании грунта и посадке на мель. Замер уровней воды в танках, льялах. Промер глубин, составление планшета глубин. Особенности действий при посадке на мель нефтеналивных судов, газозовов и других судов с повышенной опасностью. Учет гидрометеорологических факторов. Вид, содержание и адреса передаваемой информации о посадке на мель. Расчет усилий, необходимых для снятия с мели. Силы, действующие на судно на мели. Реакция грунта. Силы присасывания грунта. Учет прогиба корпуса, Воздействие ветра, волнения, зыби. Закрепление судна на мели. Снятие с мели собственными силами и средствами. Использование движителей и рулевого устройства. Дифференцирование. Кренование. Использование якорей и гиней. Снятие с мели с помощью других судов. Разгрузка. Снятие с мели буксировкой. Применение рывка. Снятие с мели при помощи размыва грунта (устройство канала).

Тема 10. Действия в аварийных ситуациях

Тема 10.1. Действия при отказе машинного телеграфа и ДАУ. Аварийная связь с машинным отделением. Действия при отказе машины или потере винта. Использование инерции судна для его перемещения в безопасном направлении и для разворота судна. Штормование аварийного судна. Скорость и направление дрейфа. Средства удержания неуправляемого судна в безопасном положении относительно воды, уменьшение дрейфа. Использование якорей, отданных в воду и до грунта. Использование плавучих якорей. Действия при отказах рулевого устройства. Аварийное управление, установка и применение временного рулевого управления и способы установки временного руля. Аварийная постановка судна на якорь. Преднамеренная посадка судна на мель для избежание непосредственной опасности. Меры предосторожности при вынужденной преднамеренной посадке на мель. Достоинства и недостатки посадки на мель носом и кормой. Действия после касания грунта. Управление судном при выполнении спасательных операций. Маневрирование при спуске и подъеме спасательных средств, при спасении судов, самолетов, подводных лодок, людей в плохую погоду. Обеспечение безопасности экипажа при проведении спасательных операций.

4.3 Содержание лабораторных работ

Дисциплина не предусматривает лабораторные работы.

4.4 Содержание практических занятий

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование практических работ	Трудоемкость в часах	
		О	З
4 курс очное обучение и 4 курс заочное обучение			
Тема 1. Организация и несение навигационной вахты	Использование систем разделения движения. взаимодействие с СУДС.	4	1
Тема 2. Основы управления судном	Расчет сил, действующих на судно. Информация о маневренных элементах судна.	6	1
Тема 3. Управление судном на мелководье и в узкостях	Оценка влияния мелководья и гидродинамического взаимодействия на поведение судна.	4	1
Тема 4. Стоянка судна на якорях и бочках.	Расчет якорной стоянки	4	1
Тема 5. Швартовные операции	Выбор способа швартовки.	4	1
5 курс очное обучение и 4 курс заочное обучение			

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование практических работ	Трудоемкость в часах	
		О	З
<i>Тема 6.</i> Управление судном при плавании в штормовых условиях	Выбор курса и скорости при плавании в шторм.	6	1
<i>Тема 7.</i> Плавание во льдах	Одиночное плавание во льдах. Выбор курса и скорости. Организация ледокольной проводки. Плавание в караване.	4	1
<i>Тема 8.</i> Буксировка судов морем	Расчет буксировки.	4	1
<i>Тема 9.</i> Снятие судна с мели	Расчеты по снятию с мели.	4	1
<i>Тема 10.</i> Действия в аварийных ситуациях	Человек за бортом. Маневры и процедуры.	4	1
ИТОГО		44	10

4.5 Курсовой проект или курсовая работа

Дисциплина не предусматривает курсовую работу.

4.6 Тренажерная подготовка

Дисциплина не предусматривает тренажерную подготовку.

4.7. Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

Самостоятельная работа предусматривает ознакомление с теоретическим материалом для подготовки к практическим занятиям, а также подготовки к зачету.

Контроль самостоятельной работы студента осуществляется при сдаче выполненной работы, а также в ходе проведения индивидуальных и групповых занятий и консультаций.

4.8. Интерактивные формы обучения

В процессе освоения данной учебной дисциплины интерактивные формы используются при изучении следующих тем:

Раздел (тема) дисциплины	Количество часов
--------------------------	------------------

	О	ОЗ	3
<i>Тема 1. Организация и несение навигационной вахты</i>	2		
<i>Тема 2. Основы управления судном</i>	2		1
<i>Тема 3. Управление судном на мелководье и в узкостях</i>	2		1
<i>Тема 4. Стоянка судна на якорях и бочках</i>	2		1
<i>Тема 5. Швартовные операции</i>	2		1
<i>Тема 6. Управление судном при плавании в штормовых условиях</i>	2		1
<i>Тема 7. Плавание во льдах</i>	2		1
<i>Тема 8. Буксировка судов морем</i>	2		1
<i>Тема 9. Снятие судна с мели</i>	2		1
<i>Тема 10. Действия в аварийных ситуациях</i>	2		1
Итого	20		8

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Показатели оценивания	Описание показателя
Оценка «отлично» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий с использованием знаний, умений и навыков, полученных в ходе проведения освоения дисциплины, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне означает способность студента к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся

Показатели оценивания	Описание показателя
	условиям профессиональной задачи.
Оценка «хорошо» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые предоставлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.
Оценка «удовлетворительно» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне.
Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)	Обучаемый не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов проведения преддипломной практики и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции.

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

1. *Качественный вопрос:* Обеспечение безопасности якорной стоянки.

5.3 Перечень вопросов для итогового контроля по дисциплине

Примерный перечень вопросов к экзамену (зачету):

2. Организация вахтенной службы на судне согласно требованиям Устава службы, на судах М.Ф., РШС-89, МК ПДНВ с поправками.
3. Таблица маневренных элементов судна (ТМЭ), её содержание и использование.
4. Выбор места якорной стоянки. Расчет безопасного радиуса якорной стоянки. Подготовка судна к постановке на якорь.
5. Подход к месту якорной стоянки и маневрирование при отдаче якоря в различных условиях. Постановка судна на один якорь.
6. Расчет якорной стоянки.
7. Обеспечение безопасности якорной стоянки.
8. Способы постановки судна на два якоря.
9. Съёмка судна с одного и двух якорей. Разводка креста и крыжа .
10. Постановка судна на одну, две бочки и съёмка с них. Постановка на шпринг.
11. Швартовные операции судна при отсутствии ветра и течения.
12. Швартовка судна при наличии ветра и течения.
13. Отшвартовка судна в различных условиях.
14. Выполнение швартовных операций с использованием буксирных судов. Особенности выполнения швартовых операций на специализированных судах.
15. Швартовка судов к причалу кормой.
16. Подготовка судов к швартовке в море. Швартовка судов на ходу.
17. Ходовые и тормозные качества судов.
18. Понятие управляемости. Силы и моменты, действующие на судно при перекладке руля.
19. Особенности движения судна во время циркуляции.
20. Элементы циркуляции транспортных судов.
21. Влияние на управляемость совместной работы руля и винта.
22. Особенности управления судов, оборудованных ВРШ и

- подруливающими устройствами.
23. Особенности управляемости многовинтовых судов.
 24. Влияние ветра на управляемость.
 25. Потеря управляемости при ветре.
 26. Разворот одновинтового судна при ветре.
 27. Понятие о судне и классификация судов согласно РМРС 2007 г.
 28. Рули. Рулевые приводы. Требования гл. СОЛАС-74 и РС к рулевым приводам.
 29. Якорное устройство судна и его состав. Требования РС к якорному устройству. Обслуживание якорного устройства.
 30. Швартовое устройство судна, его состав и назначение. Меры безопасности при работе со швартовым устройством.

5.4 Методические рекомендации к проведению итогового контроля по дисциплине

На итоговый контроль выносятся учебный материал, рассмотренный на лекционных, лабораторных и практических занятиях, а также темы, которые были предложены для самостоятельного изучения.

Для допуска к экзамену (зачету) необходимо выполнить и защитить лабораторные и практические работы, предусмотренные учебным планом.

Формой проведения итогового контроля по данной дисциплине является экзамен для очной формы и зачет для заочной формы, который проводится в устной форме с использованием билетов, содержащих теоретическую и практическую часть. Также допустимо проведение итогового контроля в письменной форме. О форме проведения итогового контроля студенты должны быть оповещены заблаговременно.

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная учебная литература

1. Развозов С. Ю. Безопасность судоходства : учебник / С. Ю. Развозов. - [Самара] : ООО "Волготранс", 2020. - 344 с. : рис., табл. - ISBN 5-7399-0045-X : 700.00 р. - Текст : непосредственный.
2. Сухина М. И. Гидрометеорологическое обеспечение судовождения : учебно-методическое пособие / М. И. Сухина, Г. В. Белокур, А. В.

Головко. - М. : Инфра-М, 2020. - 282 с. : рис., табл. - ISBN 978-5-16-014948-6 : 1584.00 р. - Текст : непосредственный.

б) дополнительная учебная литература

3. Жердев В. А. Управление судном и технические средства судовождения : учеб. пособие / В. А. Жердев. - Иркутск : ООО "Мегапринт", 2018. - 181 с. : рис. - ISBN 978-5-907095-31-1 : 122.22 р. - Текст : непосредственный. Приложение: <http://liboivt.wixsite.com/biblioteka/polnotekstovaya-bd> 2019.
4. Международные правила предупреждения столкновений судов в море, 1972 : настоящее издание содержит на русском и английском языках текст Международных правил предупреждения столкновений судов в море, 1972 г. (МППСС-72) и Резолюцию ИМО А. 1085(28) с поправками, которые вступают в силу с января 2016 г. / ред. М. В. Бурханов. - М. : Моркнига, 2020. - 167 с. : цв. ил. - ISBN 978-5-903180-16-5 : 670.00 р. - Текст : непосредственный.
5. Субанов Э. Э. Маневрирование и управление судном : конспект лекций / Э. Э. Субанов, А. В. Миронов, Д. Г. Черноглазов. - Новороссийск : ГМУ им. адм. Ф. Ф. Ушакова, 2015. - 112 с. : рис. - 170.00 р. - Текст : непосредственный.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронная библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/>
2. Электронная библиотечная система «Юрайт»: <https://biblio-online.ru/>
3. Электронная библиотечная система «Библиокомплектатор»: <http://www.bibliocomplectator.ru/>

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Пакет программного обеспечения «MS Excel».
2. Пакет программного обеспечения «Mathcad».
3. Пакет программного обеспечения «Компас 3D»
4. Пакет программного обеспечения «MS PowerPoint»

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

№ п/п	Наименование вида образования, уровня образования, профессии, специальности, направления подготовки (для профессионального образования), подвида дополнительного образования	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации)
	Маневрирование и управление судном	Аудитория 302. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: ученическая парта - 12 шт., стол преподавательский - 1 шт., доска учебная - 1 шт., мультимедийный проектор.- 1 шт., экран проекционный.- 1 шт., ноутбук.- 1 шт., стул - 27 шт., стенды, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий	644099, г. Омск, ул. Ивана Алексеева, д. 2
		Помещение для самостоятельной работы(читальный зал): операционная система Windows, пакет программ MicrosoftOffice, программы: VisualBasicforApplication, Mathcad, MatLab, КОМПАС-3D, СПС Консультант ПЛЮС, ГАРАНТ, доска - не менее 2 шт., экран - не менее 2 шт., шкаф - не менее 2 шт, стенды - не менее 10 шт., стол - не менее 43 шт., стул - не менее 48 шт.	644099, г. Омск, ул. Ивана Алексеева, д. 2

