

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна
 Должность: Директор
 Дата подписания: 02.06.2026 15:17:17
 Уникальный программный ключ:
 0a44cc3e5f5bb746f50173cba89718ffd301d635

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Омский институт водного транспорта - филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Сибирский государственный университет водного транспорта"

Б1.О.21

Гидрометеорологическое обеспечение судовождения рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Специальных технических дисциплин (ОИВТ)		
Учебный план	ОИВТ-26.05.05.03-СВВ-26-зфо-26-27.plx		
Образовательная программа	26.05.05 СУДОВОЖДЕНИЕ Профиль: Судовождение на внутренних водных путях и в прибрежном плавании с правом эксплуатации судовых энергетических установок		
	год начала подготовки 2026		
Квалификация	инженер-судоводитель		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах: экзамен 3	
в том числе:			
аудиторные занятия	20		
самостоятельная работа	174		
контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР)	4		

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	10	10	10	10
Практические	10	10	10	10
Иная контактная работа	4	4	4	4
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	174	174	174	174
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	216	216	216	216

Рабочая программа дисциплины

Гидрометеорологическое обеспечение судовождения

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 26.05.05 Судовождение (приказ Минобрнауки России от 15.03.2018 г. № 191)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

26.05.05 СУДОВОЖДЕНИЕ

год начала подготовки 2026

Рабочую программу составил(и):

Доцент, Андреев Константин Геннадиевич

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Калекин Владимир Вячеславович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов знаний, умений и навыков в области гидрометеорологической науки для безопасного плавания судна в различных районах Мирового океана.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок. Часть. ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Физика
2.1.2	Химия
2.1.3	Материаловедение. Технология конструкционных материалов
2.1.4	Метрология, стандартизация и сертификация на водном транспорте
2.1.5	Математические основы судовождения
2.1.6	География судоходства
2.1.7	Морская практика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3: Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные

ОПК-3.1: Знает способы измерений, записи и хранения результатов наблюдений, методы обработки и представления экспериментальных данных

ОПК-3.2: Умеет обрабатывать экспериментальные данные, интерпретировать и профессионально представлять полученные результаты

ОПК-3.3: Владеет навыками работы с измерительными приборами и инструментами

ПК-12: Способен использовать прогноз погоды и океанографических условий

ПК-12.1: Способен понимать и читать синоптическую карту и прогнозировать погоду в районе плавания с учетом местных метеоусловий и метеорологической информации

ПК-12.2: Знает характеристики различных систем погоды, включая тропические циклоны и умеет избегать их центра и опасных четвертей

ПК-12.3: Знает океанические течения

ПК-12.4: Умеет рассчитывать элементы приливов

ПК-12.5: Умеет использовать все соответствующие навигационные пособия по приливам и течениям

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Гидрометеорологическое обеспечение судовождения				
1.1	Лек	Тема 1. Гидрометеорологическое обеспечение судовождения /Лек/	3	1	Л1.1Л3.1	
1.2	Ср	Гидрометеорологическое обеспечение судовождения /Ср/	3	18	Л1.1Л3.1	
1.3	Лек	Тема 2 Водный режим атмосферы /Лек/	3	1	Л1.1Л3.1	
1.4	Ср	Водный режим атмосферы /Ср/	3	18	Л1.1Л3.1	
1.5	Лек	Тема 3. Измерение метеорологических элементов /Лек/	3	1	Л1.1Л3.1	

1.6	Пр	Срочные судовые гидрометеорологические наблюдения. Определение атмосферного давления и барической тенденции на судне. Определение истинного и кажущегося ветра на судне. /Пр/	3	2	Л1.1ЛЗ.1	
1.7	Пр	Чтение факсимильных гидрометеорологических карт. Оценка гидрометеорологической обстановки. Символика отечественных и особоопасных гидрометеорологических элементов и состояния моря. /Пр/	3	2	Л1.1ЛЗ.1	
1.8	Ср	Измерение метеорологических элементов /Ср/	3	20	Л1.1ЛЗ.1	
1.9	Лек	Тема 4. Атмосферные фронты. Погода. Местные признаки /Лек/	3	1	Л1.1ЛЗ.1	
1.10	Пр	Прогноз перемещения и эволюции синоптического объекта. Оценка обстановки синоптического объекта. Прогноз движения синоптического объекта и относительного перемещения судна в поле циклона. Учет местных признаков погоды. Плавание в зоне тропического циклона. Расхождение с тропическим циклоном. /Пр/	3	2	Л1.1ЛЗ.1	
1.11	Ср	Атмосферные фронты. Погода. Местные признаки /Ср/	3	22	Л1.1ЛЗ.1	
1.12	Лек	Тема 5. Основные физические и химические характеристики вод Мирового океана /Лек/	3	1	Л1.1ЛЗ.1	
1.13	Пр	Анализ гидрометеобстановки по морскому бюллетеню, НАВТЕКС /Пр/	3	1	Л1.1ЛЗ.1	
1.14	Ср	Основные физические и химические характеристики вод Мирового океана /Ср/	3	24	Л1.1ЛЗ.1	
1.15	Лек	Тема 6. Морские течения. Ветровые волны и зыбь. Колебания уровня моря Морские льды /Лек/	3	1	Л1.1ЛЗ.1	
1.16	Пр	Ветро-волновые потери скорости морских судов. Анализ волновой обстановки по факсимильным картам волнения. Кодирование результатов гидрометеонаблюдений /Пр/	3	1	Л1.1ЛЗ.1	
1.17	Ср	Морские течения. Ветровые волны и зыбь. Колебания уровня моря Морские льды /Ср/	3	24	Л1.1ЛЗ.1	
1.18	Лек	Тема 7. Система океанографических наблюдений и прогноз погоды /Лек/	3	2	Л1.1ЛЗ.1	
1.19	Ср	Система океанографических наблюдений и прогноз погоды /Ср/	3	24	Л1.1ЛЗ.1	
1.20	Лек	Тема 8. Система обеспечения безопасности мореплавания национальными гидрометеорологическими службами /Лек/	3	2	Л1.1ЛЗ.1	
1.21	Пр	Морские(метеорологические)бюллетени. Штормовые предупреждения. Ледовое плавание судна. Чтение ледовых карт. Ледовый паспорт. /Пр/	3	2	Л1.1ЛЗ.1	
1.22	Ср	Система обеспечения безопасности мореплавания национальными гидрометеорологическими службами /Ср/	3	24	Л1.1ЛЗ.1	
1.23	ИКР	Экзамен /ИКР/	3	4	Л1.1ЛЗ.1	

1.24	Экзамен	Подготовка к экзамену /Экзамен/	3	18	Л1.1Л3.1	
------	---------	---------------------------------	---	----	----------	--

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Тема 1. Гидрометеорологическое обеспечение судоходства

Общие свойства и строение атмосферы. Основные характеристики воздуха. Деление атмосферы на слои. Озоновый слой. Влияние верхних слоев атмосферы на климат и погоду Земли. Основные физические характеристики воздуха.

Метеовеличины.

Тепловой режим атмосферы. Адиабатические процессы и распределение температуры в атмосфере. Солнечная радиация. Радиационный и тепловой баланс Земли. Теплообмен подстилающей поверхности и атмосферы. Инверсия. Конвекция и турбулентность. Адиабатические процессы. Устойчивое и неустойчивое состояние атмосферы. Распределение и ход температуры. Карты изотерм. Наблюдение, измерение и кодирование температуры воздуха и воды.

Тема 2 Водный режим атмосферы

Вода в атмосфере. Туманы. Облака. Влагооборот в атмосфере. Испарение. Колебания влажности. Образование туманов и их классификация. Образование облаков, их классификация и эволюция. Связь облачных структур с характером атмосферных процессов.

Воздушные движения. Оптические явления в атмосфере. Электрические явления в атмосфере. Распространение звука в атмосфере.

Тема 3. Измерение метеорологических элементов

Атмосферное давление и ветер. Изменчивость атмосферного давления. Барические градиенты, ступень, тенденция. Зональность в распределении атмосферного давления. Центры действия атмосферы. Причины возникновения ветра. Градиентный, геострофический и реальный ветер, силы трения, линии тока. Барический закон ветра и ориентирование в барическом поле ветра.

Общая циркуляция атмосферы. Изменчивость ветра. Измерение атмосферного давления и силы ветра на судне. Шкала силы ветра. Метеорологический бюллетень (НАВАРЕА) и НАВТЕКС, структура, содержание и использование.

Гидрометеорологическая информация, поступающая на суда и её использование.

Система метеорологических наблюдений. Синоптический анализ и прогнозы погоды. Особенности развития погодных процессов над сушей и водной поверхностью. Критерии опасных явлений погоды для мореплавания. Воздушные массы. Погода. Факсимильные карты.

Синоптический и гидродинамический методы краткосрочных прогнозов погоды. Виды синоптических карт и их характеристика. Сбор и обобщение гидрометеорологической информации. Условные обозначения, применяемые на отечественных и зарубежных синоптических картах и их размещение. Географическая и термодинамическая классификация воздушных масс. Характерные признаки погоды.

Тема 4. Атмосферные фронты. Погода. Местные признаки

Атмосферные фронты и их виды. Характеристики метеоэлементов в теплом, холодном и фронте окклюзии. Местные признаки фронтов (теплого, холодного, окклюзии).

Возникновение и развитие циклонов и антициклонов. Погода в них. Маневрирование в зоне циклона. Возникновение, стадии развития циклонов, антициклонов. Эволюция и трансформация синоптических объектов. Погода в циклонах, антициклонах. Признаки приближения циклонов, антициклонов. Маневрирование в зоне циклона.

Тема 5. Основные физические и химические характеристики вод Мирового океана

Классификация морей по географическим признакам. Особенности гидрологического режима океанов и морей. Рельеф дна. Морские грунты, их навигационная характеристика, обозначение на морских картах.

Состав и соленость морской воды. Тепловые свойства, соленость, плотность и удельный объем морской воды. Влияние изменения плотности воды на осадку судна. Распространение звука в морской воде.

Тема 6. Морские течения. Ветровые волны и зыбь. Колебания уровня моря Морские льды

Навигационная характеристика течений. Пособия и их использование.

Общая характеристика неперидических течений в открытом море и их виды. Общая схема поверхностных течений Мирового океана. Навигационная характеристика течений. Методы наблюдений над течениями: навигационный метод; применение РНС и СНС, судового радиолокатора для выявления и учета течения. Неперидические колебания уровня моря и их причины.

Навигационная характеристика морских льдов. Морские устья рек.

Льдообразование. Первичные формы льда в море. Физико-механические свойства льдов. Атлас ледовых образований.

Механические процессы во льдах. Сжатие. Торошения. Дрейф льдов. Ледовые карты. Наблюдение и кодирование льдов. Ледовая проводка судов. Обеспечение судов ледовой информацией и ледовыми прогнозами. Ледовая ходкость. Ледовый паспорт судна. Обледенение судов.

Тема 7. Система океанографических наблюдений и прогноз погоды

Роль и место гидрометеорологических факторов в системе обеспечения безопасности мореплавания. Организация метеорологического обслуживания судоходства. Морское метеорологическое обслуживание для открытого моря. Морское метеорологическое обслуживание прибрежных и удаленных от берега районов. Морское метеорологическое обслуживание портов.

Тема 8. Система обеспечения безопасности мореплавания национальными гидрометеорологическими службами. Единая система информации об обстановке в Мировом океане (ЕСИМО) и её использование. ГМССБ. Ресурсы информации в Интернете и их использование.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**6.1. Перечень видов оценочных средств**

1. Решение задач на практических занятиях.
2. Опросы.
3. Зачет
5. Зачет с оценкой.

6.2. Темы письменных работ

Дисциплиной не предусмотрено

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) навыков

Примерный перечень вопросов к зачету (зачету с оценкой):

1. Атмосфера и её строение. Вертикальная неоднородность атмосферы.
2. Горизонтальная неоднородность атмосферы.
3. Метеорологические элементы и явления (краткая характеристика).
4. Тепловой режим атмосферы: солнечная радиация и её ослабление в атмосфере.
5. Теплообмен океана и атмосферы.
6. Температурные градиенты. Понятие об адиабатических процессах в атмосфере.
7. Стратификация атмосферы и критерии неустойчивости.
8. Температурные инверсии. Суточные и годовые колебания температуры. Распределение температуры воздуха над океанами и материками.
9. Приборы для измерения температуры. Измерение температуры воздуха на судах. Информация о температуре воздуха на синоптических картах и коде КН-01с.
10. Единицы измерения атмосферного давления. Изменчивость атмосферного давления. Барическая тенденция. Информация об атмосферном давлении и барической тенденции на синоптических картах и коде КН-01с.
11. Барические градиенты. Барическая ступень. Суточные и годовые колебания давления.
12. Изобарические поверхности, изобары. Формы барического рельефа.
13. Центры действия атмосферы. Зональность в распределении атмосферного давления.
14. Приборы для измерения атмосферного давления. Измерение и расчёт атмосферного давления на судне. Приведение давления к уровню моря.
15. Причины возникновения ветра. Направление, скорость, сила и характер ветра. Роза ветров. Информация о ветре на синоптических картах и в коде КН-01с.
16. Барический градиент как сила, определяющая скорость и направление ветра.
17. Градиентный (геоциклострофический) и геострофический ветер.
18. Сила трения. Реальный ветер. Барический закон ветра. Формула для определения скорости ветра по барическому полю.
19. Линии тока и траектории воздушных частиц в различных формах барического рельефа. Изменение ветра с высотой.
20. Местные ветры: пассаты, муссоны, бризы, бора (катабатические ветры), шквалы, смерчи (тромбы). Мистраль, сирокко, Бакинский норд, фён. Береговой эффект.
21. Географическое распределение давления воздуха и ветра. Схема общей циркуляции атмосферы
22. Приборы для измерения скорости и направления ветра на судне. Измерение истинной скорости и направления ветра на ходу судна. Круг СМО.
23. Классификация синоптических карт.
24. Символика отечественных и иностранных синоптических карт. Нанесение метеоданных на карты.
25. Характеристика синоптических карт.
26. Расчленение тропосферы на воздушные массы.
27. Термодинамическая характеристика воздушных масс.
28. Условия погоды в тёплой воздушной массе.
29. Условия погоды в холодной воздушной массе.
30. Географическая классификация воздушных масс. Трансформация воздушных масс.
31. Общие сведения о атмосферных фронтах и их классификация.
32. Образование и размывание фронтов. Профиль фронтальной поверхности. Перемещение фронтов.

6.4. Методические рекомендации к проведению промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

На итоговый контроль выносятся учебный материал, рассмотренный на лекционных, практических занятиях, а также

темы, которые были предложены для самостоятельного изучения .

Формой проведения итогового контроля по данной дисциплине является зачет с оценкой, 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.

Методика оценки зачета по дисциплине

Зачет по дисциплине направлен на оценку знаний, умений и навыков, характеризующих освоение части компетенции

Итоговый балл «отлично» ставится, если студент раскрыл содержание теоретической и практической частей билета на 85%-100%.

Итоговый балл «хорошо» ставится, если студент раскрыл содержание теоретической и практической частей билета на 70%-84%.

Итоговый балл «удовлетворительно» ставится, если студент раскрыл содержание теоретической и практической частей билета на 50%-69%.

Итоговый балл «неудовлетворительно» ставится, если студент раскрыл содержание теоретической и практической частей билета менее, чем на 49%.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Б. Н. Панов	Гидрометеорологическое обеспечение судоходства: учебное пособие	КГМТУ, 2020

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Сухина М. И., Белокур Г. В., Головко А. В.	Гидрометеорологическое обеспечение судоходства: учебно-методическое пособие	М.: Инфра-М, 2020

7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

7.3.1.1	Операционная система Windows
7.3.1.2	Пакет программ MicrosoftOffice

7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Электронно-библиотечная система "Лань"
--

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Перечень: - основного оборудования: 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., шкафы -3 шт., прокладочный инструмент- 20 ком. - учебные наглядные пособия: видеофильм(презентация)
Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	Доска учебная не менее - 1 шт., компьютерная техника (системный блок или ноутбук), экран для мультимедиа проектора, проектор, стол и стул преподавателя, столы и стулья для обучающихся