

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна
 Должность: Директор
 Дата подписания: 02.06.2026 15:15:44
 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.В.22

Тренажерная подготовка по использованию
радиолокационных станций
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Специальных технических дисциплин (ОИВТ)				
Учебный план	ОИВТ-26.05.05.03-СВВ-26-офо-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	очная				
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ				
Часов по учебному плану	216				
в том числе:					
аудиторные занятия	80				
самостоятельная работа	132				
контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР)	4				
	Виды контроля в семестрах: зачет с оценкой 11 зачет 10				

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10 (5.2)		11 (6.1)		Итого	
Неделя	10 4/6		4 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	20	20	16	16	36	36
Практические	20	20	24	24	44	44
Иная контактная работа	2	2	2	2	4	4
Итого ауд.	40	40	40	40	80	80
Контактная работа	42	42	42	42	84	84
Сам. работа	66	66	66	66	132	132
Итого	108	108	108	108	216	216

Рабочая программа дисциплины

Тренажерная подготовка по использованию радиолокационных станций

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)

Курс предназначен для поддержания (совершенствование) знаний и навыков использования РЛС в объеме, необходимом для обеспечения безопасности судоходства на различных участках внутренних водных путей Российской Федерации в особых условиях плавания.

Основные задачи курса:

- привитие практических навыков по правильному включению и настройке судовой радиолокационной станции;
- отработка организации кругового радиолокационного наблюдения на разных шкалах обзора и при различных условиях видимости;
- отработка практических навыков использования радиолокационной информации для предупреждения столкновения судов на участках с кардинальной системой навигационного оборудования;
- отработка практических навыков по использованию РЛС в комплексе с другими навигационными приборами в условиях ограниченной видимости;
- отработка практических навыков по использованию РЛС при плавании на сложных участках внутренних водных путей при частично отсутствующей (неосвещенной) навигационной обстановке;
- отработка практических навыков по определению места положения судна с использованием судовой РЛС на различных участках внутренних водных путей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок. Часть. ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Маневрирование и управление судном
2.1.2	Организация службы на судах
2.1.3	Энергетические установки и электрооборудование судов
2.1.4	Навигация и лоция
2.1.5	Предотвращение столкновений судов
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-2: Способен нести ходовую навигационную вахту**

ПК-2.1: Знает содержание, применение и цели Международных правил предупреждения столкновений судов в море 1972 года с поправками

ПК-2.2: Знает основные принципы несения ходовой навигационной вахты

ПК-2.3: Умеет использовать пути движения судов и системы судовых сообщений

ПК-2.4: Умеет применять технику судовождения при отсутствии видимости

ПК-2.5: Умеет управлять личным составом на мостике

ПК-2.6: Знает порядок использования информации, получаемой от навигационного оборудования, для несения навигационной вахты

ПК-4: Способен использовать радиолокатор и САРП для обеспечения безопасности плавания

ПК-4.1: Знает принципы радиолокации и средств автоматической радиолокационной прокладки (САРП)

ПК-4.2: Умеет пользоваться радиолокатором, расшифровывать и анализировать полученную информацию

ПК-4.3: Знает основные типы САРП, их характеристики отображения, эксплуатационные требования и опасность чрезмерного доверия САРП

ПК-4.4: Умеет пользоваться САРП и расшифровывать и анализировать полученную информацию

ПК-5: Способен обеспечить безопасное плавание судна путем использования информации от навигационного оборудования и систем, облегчающих процесс принятия решений

ПК-5.1: Знает погрешности систем и эксплуатационные аспекты навигационных систем

ПК-5.2: Умеет оценивать навигационную информацию, получаемую из всех источников, включая радиолокатор и САРП, с целью принятия решений и выполнения команд для избежания столкновения и для управления безопасным плаванием судна

ПК-5.3: Знает взаимосвязь и оптимальное использование всех навигационных данных, имеющихся для осуществления плавания

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. Раздел 1. Введение. Общие положения. Судовая радиолокационная аппаратура.				
1.1	Лек	Тема 1.1 Технические характеристики судовых РЛС. Радиолокационная информация /Лек/	10	2	ЛП.1	
1.2	Пр	Технические характеристики судовых РЛС. Радиолокационная информация /Пр/	10	2	ЛП.1	
1.3	Ср	Технические характеристики судовых РЛС. Радиолокационная информация /Ср/	10	10	ЛП.1	
1.4	Лек	Тема 1.2 Судовые приемо-индикаторы спутниковых навигационных систем /Лек/	10	4	ЛП.1	
1.5	Пр	Судовые приемо-индикаторы спутниковых навигационных систем /Пр/	10	2	ЛП.1	
1.6	Ср	Судовые приемо-индикаторы спутниковых навигационных систем /Ср/	10	10	ЛП.1	
1.7	Лек	Тема 1.3 Судовая аппаратура автоматической идентификационной системы /Лек/	10	4	ЛП.1	
1.8	Пр	Судовая аппаратура автоматической идентификационной системы /Пр/	10	4	ЛП.1	
1.9	Ср	Судовая аппаратура автоматической идентификационной системы /Ср/	10	10	ЛП.1	
	Раздел	Раздел 2. Раздел 2. Радиолокационное наблюдение и прокладка				
2.1	Лек	Тема 2.1 Организация радиолокационного наблюдения на судне в соответствии с нормативно-правовыми документами /Лек/	10	4	ЛП.1	
2.2	Пр	Организация радиолокационного наблюдения на судне в соответствии с нормативно-правовыми документами /Пр/	10	4	ЛП.1	
2.3	Ср	Организация радиолокационного наблюдения на судне в соответствии с нормативно-правовыми документами /Ср/	10	12	ЛП.1	
2.4	Лек	Тема 2.2 Использование радиолокационной информации для предупреждения столкновения судов на участках с кардинальной системой навигационного оборудования /Лек/	10	4	ЛП.1	
2.5	Пр	Использование радиолокационной информации для предупреждения столкновения судов на участках с кардинальной системой навигационного оборудования /Пр/	10	4	ЛП.1	
2.6	Ср	Использование радиолокационной информации для предупреждения столкновения судов на участках с кардинальной системой навигационного оборудования /Ср/	10	14	ЛП.1	
2.7	Лек	Тема 2.3 Использование судовых РЛС с системой автоматической радиолокационной прокладки /Лек/	10	2	ЛП.1	
2.8	Пр	Использование судовых РЛС с системой автоматической радиолокационной прокладки /Пр/	10	4	ЛП.1	
2.9	Ср	Использование судовых РЛС с системой автоматической радиолокационной прокладки /Ср/	10	10	ЛП.1	
2.10	ИКР	Зачет /ИКР/	10	2	ЛП.1	
	Раздел	Раздел 3. Раздел 3. Проводка судов и составов по различным участкам ВВП по данным РЛС				
3.1	Лек	Тема 3.1 Проводка судов в стесненных условиях с использованием РЛС и аппаратуры АИС /Лек/	11	2	ЛП.1	
3.2	Пр	Проводка судов в стесненных условиях с использованием РЛС и аппаратуры АИС /Пр/	11	6	ЛП.1	

3.3	Ср	Проводка судов в стесненных условиях с использованием РЛС и аппаратуры АИС /Ср/	11	14	ЛП.1	
3.4	Лек	Тема 3.2 Проводка судов в , прибрежных районах с использованием РЛС и аппаратуры АИС /Лек/	11	4	ЛП.1	
3.5	Пр	Проводка судов в , прибрежных районах с использованием РЛС и аппаратуры АИС /Пр/	11	6	ЛП.1	
3.6	Ср	Проводка судов в , прибрежных районах с использованием РЛС и аппаратуры АИС /Ср/	11	14	ЛП.1	
3.7	Лек	Тема 3.3 Проводка судов в озерных районах с использованием РЛС и аппаратуры АИС /Лек/	11	2	ЛП.1	
3.8	Пр	Проводка судов в озерных районах с использованием РЛС и аппаратуры АИС /Пр/	11	4	ЛП.1	
3.9	Ср	Проводка судов в озерных районах с использованием РЛС и аппаратуры АИС /Ср/	11	14	ЛП.1	
3.10	Лек	Тема 3.4 Проводка судов и составов по затруднительным участкам внутренних водных путей /Лек/	11	4	ЛП.1	
3.11	Пр	Проводка судов и составов по затруднительным участкам внутренних водных путей /Пр/	11	4	ЛП.1	
3.12	Ср	Проводка судов и составов по затруднительным участкам внутренних водных путей /Ср/	11	12	ЛП.1	
3.13	Лек	Тема 3.5 Проводка судов и составов под мостами с использованием РЛС и аппаратуры АИС. /Лек/	11	4	ЛП.1	
3.14	Пр	Проводка судов и составов под мостами с использованием РЛС и аппаратуры АИС. /Пр/	11	4	ЛП.1	
3.15	Ср	Проводка судов и составов под мостами с использованием РЛС и аппаратуры АИС. /Ср/	11	12	ЛП.1	
3.16	ИКР	Зачет с оценкой /ИКР/	11	2	ЛП.1	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

РАЗДЕЛ 1. Введение. Общие положения. Судовая радионавигационная аппаратура Тема 1.1 Технические характеристики судовых РЛС. Радиолокационная информация. Цели освоения программы, компетенции, на формирование которых направлена подготовка, знания, понимание и навыки, которые должны получить слушатели, организация подготовки, формы контроля компетентности, документ, который будет получен в случае успешного освоения программы, основы техники безопасности во время прохождения подготовки. Общее знакомство с устройством тренажера.

Занятия направлены на формирование компетенции «Использование судовой РЛС и радионавигационной аппаратуры для обеспечения безопасности судоходства» в части знаний технических характеристик судовых РЛС, определяющие качество радиолокационного изображения, ограничения и факторы, влияющие на достоверность и точность воспроизводимой РЛС информации, умений настраивать индикатор, расшифровывать и анализировать полученную информацию, обнаруживать неправильные показания, ложные эхо-сигналы, производить радиолокационные измерения.

Тема 1.2 Судовые приемо-индикаторы спутниковых навигационных систем. Занятия направлены на формирование компетенции «Использование судовой РЛС и радионавигационной аппаратуры для обеспечения безопасности судоходства» в части знаний основных причин возникновения погрешности места судна судовых ПИ ГЛОНАСС/GPS интегрированных с РЛС, понимания принципа работы систем ГЛОНАСС/GPS и умений включать и настраивать основные параметры ПИ ГЛОНАСС/GPS и использовать получаемую информацию для обеспечения безопасности судоходства.

Тема 1.3 Судовая аппаратура автоматической идентификационной системы.

Занятия направлены на формирование компетенции «Использование судовой РЛС и радионавигационной аппаратуры для обеспечения безопасности судоходства» (ПК-1) в части понимания назначения и принцип работы АИС, умений включать аппаратуру АИС, осуществлять ввод необходимой информации, считывать данные получаемые с АИС с экрана РЛС.

РАЗДЕЛ 2. Радиолокационное наблюдение и прокладка

Тема 2.1 Организация радиолокационного наблюдения на судне в соответствии с нормативно-правовыми документами.

Занятие направлено на формирование у слушателя компетенции «Обеспечение безопасного плавания путем использования информации от навигационного оборудования и систем, облегчающих процесс принятия решений, в части знаний принципов организации радиолокационного наблюдения согласно требованиям нормативных документов, умений организовать радиолокационное наблюдение на судне с распределением обязанностей между членами экипажа.

Тема 2.2 Использование радиолокационной информации для предупреждения столкновения судов на участках с кардинальной системой навигационного оборудования.

Занятие направлено на формирование у слушателя компетенции «Обеспечение безопасного плавания путем использования информации от навигационного оборудования и систем, облегчающих процесс принятия решений», в части знаний сущности истинной и относительной прокладки, критериев опасности столкновения, правила построения векторного треугольника скоростей, методику определения параметров движения других судов, понимать концепцию истинного и относительного движения, для привития у слушателей навыков вести радиолокационную прокладку на маневренном планшете, определять наличие и степень опасности столкновения, определять элементы движения цели, рассчитывать маневр расхождения с несколькими целями.

Тема 2.3 Использование судовых РЛС с системой автоматической радиолокационной прокладки.

Занятие направлено на формирование у слушателя компетенции «Обеспечение безопасного плавания путем использования информации от навигационного оборудования и систем, облегчающих процесс принятия решений» в части знаний принципа работы, основные возможности и ограничения системы автоматической радиолокационной прокладки, умений: использовать САРП для расхождения с одной и несколькими целями, устанавливать охранную зону РЛС.

РАЗДЕЛ 3. Проводка судов и составов по различным участкам ВВП по данным РЛС

Тема 3.1 Проводка судов в стесненных условиях, в узкостях, прибрежных морских и озерных районах с использованием РЛС и аппаратуры АИС.

Занятие направлено на формирование у слушателя компетенции «Обеспечение безопасного плавания путем использования информации от навигационного оборудования и систем, облегчающих процесс принятия решений» в части знаний особенностей получения и применения радиолокационной информации для безопасного плавания в стесненных условиях, умений производить подготовку (подъем) карт по маршруту следования, выполнять предварительную проработку маршрута, опознавать радиолокационные ориентиры и читать радиолокационное изображение участка, определять место судна с помощью РЛС.

Тема 3.2 Проводка судов и составов по затруднительным участкам внутренних водных путей.

Занятие направлено на формирование у слушателя компетенции «Обеспечение безопасного плавания путем использования информации от навигационного оборудования и систем, облегчающих процесс принятия решений» в части знаний приемов и методов прохождения прямолинейных и криволинейных участков пути, особенностей движения на участках с односторонним движением и прохождении перекатов, особенностей прохода судов и составов под мостами и в районах гидротехнических сооружений, особенности движения по каналам, речным и озерным участкам водохранилищ. В части умений: Применять основные методы и приемы радиолокационной ориентировки при плавании по различным участкам ВВП, осуществлять радиолокационную проводку судов и составов на различных участках ВВП, выбирать оптимальные участки для расхождения (пропуска), выполнения обгона судов при движении вверх и вниз, согласовывать взаимные действия по УКВ радиосвязи.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

1. Решение задач на практических занятиях.
2. Опросы.
3. Зачет

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 зачета

1. Принцип действия РЛС: Сущность радиолокации, основные блоки РЛС, диапазоны частот (X-band 3 см, S-band 10 см) и их назначение.
2. Разрешающая способность: Разрешающая способность по дальности и по пеленгу. От чего зависит?
3. Факторы, влияющие на дальность обнаружения: Высота антенны, рефракция, технические характеристики РЛС.
4. Ошибки РЛС: Причины появления мертвой зоны, ложных эхо-сигналов, многократных отражений
5. Включение и настройка: Последовательность включения, настройка яркости, контрастности, усиления (Gain), настройка от помех моря (Sea Clutter) и дождя (Rain Clutter).
6. Режимы отображения: Истинное движение (True Motion) и Относительное движение (Relative Motion).
7. Ориентация изображения: «По курсу» (Head-up), «По северу» (North-up), «По курсу истинному» (Course-up).
8. Работа с маркерами: Использование VRM (измеритель подвижного круга дальности) и EBL (электронный визир пеленга) для определения дистанции и пеленга цели
9. Определение параметров движения цели: Определение истинного курса (ИКТ), истинной скорости (ИСТ) и дистанции кратчайшего сближения (СПА/ТСРА).
10. МППСС-72 и РЛС: Использование РЛС в условиях ограниченной видимости.
11. Правило 19. Опасные цели: Определение целей, представляющих опасность столкновения (анализ СПА/ТСРА).
12. Манёвр расхождения: Принятие решения на расхождение на основе радиолокационной информации
13. Parallel Indexing (Параллельное индексирование): Применение метода для контроля прохождения точки поворота.
14. SART (Радиолокационный ответчик): Признаки отображения SART на экране РЛС, настройка РЛС для поиска SART.
15. AIS (Автоматическая идентификационная система): Наложение данных AIS на экран РЛС
16. Функции САПИ: Захват целей, автосопровождение, векторы движения (истинные/относительные).
17. Анализ ситуации: Интерпретация мигающих символов целей, анализ зоны предупреждения.

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	Песков Ю. А.	Использование РЛС в судовождении	М.: Транспорт, 1986

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 лекционных	Доска учебная не менее - 1 шт., компьютерная техника (системный блок или ноутбук), экран для мультимедиа проектора, проектор, стол и стул преподавателя, столы и стулья

занятий	для обучающихся
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Перечень: - основного оборудования: Навигационный тренажерный комплекс «МАРИБС-С/NTS Pro 5000» 1 шт.; рулевые рубки - 3 шт., ученическая парта - 2 шт., стол преподавательский - 1 шт., доска учебная - 1 шт., мультимедийный проектор.- 1 шт , экран проекционный.- 1 шт. , ноутбук.- 1 шт., стул - 7 шт., шкафы -3 шт. , прокладочный инструмент- 5ком., маневренные планшеты -10 шт. - учебные наглядные пособия: видеофильм (презентация),стенды «МППСС-72»