

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
 Должность: И.о. ректора
 Дата подписания: 06.07.2026 15:33:49
 Уникальный программный ключ:
 b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdf

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**Федеральное государственное бюджетное
 образовательное учреждение высшего образования
 "Сибирский государственный университет водного транспорта"**

Б1.В.20

Тренажерная подготовка по использованию радиолокационных станций

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Центр дополнительного профессионального образования		
Образовательная программа	26.05.05 Специальность "Судовождение" Специализация "Судовождение на внутренних водных путях и в прибрежном плавании с правом эксплуатации судовых энергетических установок" год начала подготовки 2023		
Квалификация	инженер-судоводитель		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах: зачет с оценкой 6	
в том числе:			
аудиторные занятия	34		
самостоятельная работа	178		

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	6		Итого	
	уп	ип		
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	26	26	26	26
Иная контактная работа	4	4	4	4
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	38	38	38	38
Сам. работа	178	178	178	178
Итого	216	216	216	216

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 26.05.05 Судовождение (приказ Минобрнауки России от 15.01.2018 г. № 191)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

26.05.05 Специальность "Судовождение"

Специализация "Судовождение на внутренних водных путях и в прибрежном плавании с правом эксплуатации судовых энергетических установок"

год начала подготовки 2023

Рабочую программу составил(и):

Старший преподаватель, Старший преподаватель, Кузьмин Вячеслав Валерьевич

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Кузьмин Вячеслав Валерьевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	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.
1.2	Основные задачи курса:
1.3	- привитие практических навыков по правильному включению и настройке судовой радиолокационной станции;
1.4	- отработка организации кругового радиолокационного наблюдения на разных шкалах обзора и при различных условиях видимости;
1.5	- отработка практических навыков использования радиолокационной информации для предупреждения столкновения судов на участках с кардинальной системой навигационного оборудования;
1.6	- отработка практических навыков по использованию РЛС в комплексе с другими навигационными приборами в условиях ограниченной видимости;
1.7	- отработка практических навыков по использованию РЛС при плавании на сложных участках внутренних водных путей при частично отсутствующей (неосвещенной) навигационной обстановке;
1.8	- отработка практических навыков по определению места положения судна с использованием судовой РЛС на различных участках внутренних водных путей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Технические средства судовождения	
2.1.2	Тренажерная подготовка по использованию электронных карт	
2.1.3	Маневрирование и управление судном	
2.1.4	Организация службы на судах	
2.2	Дисциплины 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-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-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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Технические характеристики судовых РЛС, определяющие качество радиолокационного изображения;
3.1.2	Ограничения и факторы, влияющие на достоверность и точность воспроизводимой РЛС информации;
3.1.3	Основные причины возникновения погрешности места судна судовых ПИ ГЛОНАСС/GPS интегрированных с РЛС;
3.1.4	Принципы организации радиолокационного наблюдения согласно требованиям нормативных документов;
3.1.5	Сущность истинной и относительной прокладки;
3.1.6	Критерии опасности столкновения;
3.1.7	Правила построения векторного треугольника скоростей;
3.1.8	Методику определения параметров движения других судов;
3.1.9	Принцип работы, основные возможности и ограничения системы автоматической навигационной прокладки;
3.1.10	Особенности получения и применения радиолокационной информации для безопасного плавания в стесненных условиях;
3.1.11	Приемы и методы прохождения прямолинейных и криволинейных участков пути;
3.1.12	Особенности движения на участках с односторонним движением и прохождения перекатов;
3.1.13	Особенности прохода судов и составов под мостами и в районах гидротехнических сооружений;
3.1.14	Особенности движения по каналам, речным и озерным участкам водохранилищ.
3.2	Уметь:
3.2.1	Настраивать индикатор РЛС;
3.2.2	Расшифровывать и анализировать полученную информацию, обнаруживать неправильные показания, ложные эхосигналы, производить радиолокационные измерения;
3.2.3	Включать и настраивать основные параметры ПИ ГЛОНАСС/GPS и использовать получаемую информацию для обеспечения безопасности судоходства;
3.2.4	Включать аппаратуру АИС, осуществлять ввод необходимой информации, считывать данные получаемые с АИС с экрана РЛС;
3.2.5	Организовать радиолокационное наблюдение на судне с распределением обязанностей между членами экипажа;
3.2.6	Вести радиолокационную прокладку на маневренном планшете;
3.2.7	Определять наличие и степень опасности столкновения;
3.2.8	Определять элементы движения цели;
3.2.9	Рассчитывать маневр расхождения с несколькими целями;
3.2.10	Использование САРП для расхождения с одной и несколькими целями;
3.2.11	Устанавливать охранную зону РЛС;
3.2.12	Производить подготовку (подъем) карт по маршруту следования, выполнять предварительную проработку маршрута;
3.2.13	Опознавать радиолокационные ориентиры и читать радиолокационное изображение участка;
3.2.14	Определять место судна с помощью РЛС;
3.2.15	Применять основные методы и приемы радиолокационной ориентировки при плавании по различным участкам ВВП;
3.2.16	Осуществлять радиолокационную проводку судов и составов на различных участках ВВП;
3.2.17	Выбирать оптимальные участки для расхождения (пропуска), выполнения обгона судов при движении вверх и вниз;
3.2.18	Согласовывать взаимные действия по УКВ радиосвязи.
3.3	Владеть:

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
-------------	---	----------------	-------	------------	-----------

Раздел	Раздел 1. Введение. Общие положения. Судовая радиолокационная аппаратура.				
Лек	Тема 1.1 Технические характеристики судовых РЛС. Радиолокационная информация /Лек/	6	1	Л1.1 Л1.2	0
Лаб	Тема 1.1 Технические характеристики судовых РЛС. Радиолокационная информация /Лаб/	6	2	Л1.1 Л1.2	0
Ср	Тема 1.1 Технические характеристики судовых РЛС. Радиолокационная информация /Ср/	6	25	Л1.1 Л1.2	0
Лек	Тема 1.2 Судовые приемо-индикаторы спутниковых навигационных систем /Лек/	6	1	Л1.1 Л1.2	0
Лаб	Тема 1.2 Судовые приемо-индикаторы спутниковых навигационных систем /Лаб/	6	1	Л1.1 Л1.2	0
Ср	Тема 1.2 Судовые приемо-индикаторы спутниковых навигационных систем /Ср/	6	25	Л1.1 Л1.2	0
Лек	Тема 1.3 Судовая аппаратура автоматической идентификационной системы /Лек/	6	1	Л1.1 Л1.2	0
Лаб	Тема 1.3 Судовая аппаратура автоматической идентификационной системы /Лаб/	6	1	Л1.1 Л1.2	0
Ср	Тема 1.3 Судовая аппаратура автоматической идентификационной системы /Ср/	6	25	Л1.1 Л1.2	0
Раздел	Раздел 2. Радиолокационное наблюдение и прокладка				
Лек	Тема 2.1 Организация радиолокационного наблюдения на судне в соответствии с нормативно-правовыми документами /Лек/	6	1	Л1.1 Л1.2	0
Лаб	Тема 2.1 Организация радиолокационного наблюдения на судне в соответствии с нормативно-правовыми документами /Лаб/	6	2	Л1.1 Л1.2	0
Ср	Тема 2.1 Организация радиолокационного наблюдения на судне в соответствии с нормативно-правовыми документами /Ср/	6	23	Л1.1 Л1.2	0
Лек	Тема 2.2 Использование радиолокационной информации для предупреждения столкновения судов на участках с кардинальной системой навигационного оборудования /Лек/	6	1	Л1.1 Л1.2	0
Лаб	Тема 2.2 Использование радиолокационной информации для предупреждения столкновения судов на участках с кардинальной системой навигационного оборудования /Лаб/	6	4	Л1.1 Л1.2	0
Ср	Тема 2.2 Использование радиолокационной информации для предупреждения столкновения судов на участках с кардинальной системой навигационного оборудования /Ср/	6	20	Л1.1 Л1.2	0
Лек	Тема 2.3 Использование судовых РЛС с системой автоматической радиолокационной прокладки /Лек/	6	1	Л1.1 Л1.2	0
Лаб	Тема 2.3 Использование судовых РЛС с системой автоматической радиолокационной прокладки /Лаб/	6	2	Л1.1 Л1.2	0
Ср	Тема 2.3 Использование судовых РЛС с системой автоматической радиолокационной прокладки /Ср/	6	20	Л1.1 Л1.2	0
ИКР	Текущая аттестация /ИКР/	6	2	Л1.1 Л1.2	0
Раздел	Раздел 3. Проводка судов и составов по различным участкам ВВП по данным РЛС				
Лек	Тема 3.1 Проводка судов в стесненных условиях, в узкостях, прибрежных морских и озерных районах с использованием РЛС и аппаратуры АИС /Лек/	6	1	Л1.1 Л1.2	0
Лаб	Тема 3.1 Проводка судов в стесненных условиях, в узкостях, прибрежных морских и озерных районах с использованием РЛС и аппаратуры АИС /Лаб/	6	6	Л1.1 Л1.2	0
Ср	Тема 3.1 Проводка судов в стесненных условиях, в узкостях, прибрежных морских и озерных районах с использованием РЛС и аппаратуры АИС /Ср/	6	20	Л1.1 Л1.2	0
Лек	Тема 3.2 Проводка судов и составов по затруднительным участкам внутренних водных путей /Лек/	6	1	Л1.1 Л1.2	0
Лаб	Тема 3.2 Проводка судов и составов по затруднительным участкам внутренних водных путей /Лаб/	6	8	Л1.1 Л1.2	0
Ср	Тема 3.2 Проводка судов и составов по затруднительным участкам внутренних водных путей /Ср/	6	20	Л1.1 Л1.2	0
ИКР	Текущая аттестация /ИКР/	6	2	Л1.1 Л1.2	0

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 столкновении 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

Промежуточные и итоговые тестирования, практические занятия для отработки полученных знаний.

6.2. Темы письменных работ

Программой не предусмотрено

6.3. Контрольные вопросы и задания

ЭТАП I – Формирование знаний.

Примеры контрольных вопросов тестирования:

1. В ограниченной (менее 1 км) видимости движение под мостами одиночных судов и толкаемых составов разрешается, если судоводитель может опознать пролеты моста и ориентироваться при подходе к ним с расстояния не менее.

- a) 150 м
- b) 200 м
- c) 300 м
- d) 500 м.

2. При движении в условиях ограниченной видимости одиночные суда должны подавать сигналы.

- a) Один продолжительный звук через промежутки не менее 2 минут.
- b) Один продолжительный и два коротких звука с интервалом не менее 2 минут
- c) Один продолжительный, один короткий и один продолжительный звуки с интервалом не менее 2 минут
- d) Один короткий, один продолжительный и один короткий звуки повторяющие так часто, как это необходимо

3. Движение судов в условиях ограниченной (менее 1 км) видимости допускается, если на борту имеется и используется следующее, находящееся в исправном состоянии, оборудование:

- a) радиолокационная установка.
- b) прибор, указывающий скорость поворота (циркуляции) судна, или компас.
- c) радиотелефонная установка, позволяющая осуществлять радиотелефонную связь между судами и между судном и берегом.
- d) устройство для подачи звуковых сигналов.

ЭТАП II - Формирование способностей.

Пример практического задания:

Практическое занятие на тренажере.

Радиолокационная проводка судна при движении на участке с односторонним движением с элементами пропуска.

ЭТАП III – Владение компетенцией.

Примеры контрольных вопросов тестирования:

1. В ограниченной (менее 1 км) видимости движение под мостами одиночных судов и толкаемых составов разрешается, если судоводитель может опознать пролеты моста и ориентироваться при подходе к ним с расстояния не менее.

- a) 150 м
- b) 200 м
- c) 300 м
- d) 500 м.

2. При движении в условиях ограниченной видимости одиночные суда должны подавать сигналы.

- a) Один продолжительный звук через промежутки не менее 2 минут.
- b) Один продолжительный и два коротких звука с интервалом не менее 2 минут
- c) Один продолжительный, один короткий и один продолжительный звуки с интервалом не менее 2 минут
- d) Один короткий, один продолжительный и один короткий звуки повторяющие так часто, как это необходимо

3. Движение судов в условиях ограниченной (менее 1 км) видимости допускается, если на борту имеется и используется следующее, находящееся в исправном состоянии, оборудование:

- a) радиолокационная установка.
- b) прибор, указывающий скорость поворота (циркуляции) судна, или компас.
- c) радиотелефонная установка, позволяющая осуществлять радиотелефонную связь между судами и между судном и берегом.
- d) устройство для подачи звуковых сигналов.

Пример практических занятий:

Пример практического задания:

Решение задач на маневренном планшете. Определение элементов движения целей. Оценка ситуации сближения судов и степени опасности сближения. Выбор маневра на безопасное расхождение и контроль его выполнения.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Этап I

Перечень вопросов по всем разделам программы

В тесте предусмотрено 15 вопросов. Общая интегральная оценка «Удовлетворительно» ставится при условии 70% правильных ответов.

Этап II

Материальное обеспечение практических заданий:

Штурманский стол, маневренный планшет, Штурманский прокладочный инструмент. Навигационный тренажер.

Этап III

В тесте предусмотрено 15 вопросов по всем разделам.

Оценка «удовлетворительно»: 70% - 85%;

Оценка «хорошо»: 86% - 95%;

Оценка «удовлетворительно»: 96% - 100%;

Оценка «неудовлетворительно»: менее 70%.

Материальное обеспечение практических заданий:

Штурманский стол, маневренный планшет, Штурманский прокладочный инструмент. Навигационный тренажер.

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

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Березенцев Юрий Сергеевич	Основы радиолокации и устройство судовых РЛС: учеб. пособие для студентов вузов вод. трансп. судовод. спец.	Новосибирск: НГАВТ, 2010
Л1.2	Песков Юрий Александрович	Использование РЛС в судовождении	Москва: Транспорт, 1986

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Аудитория для тренажерной подготовки - тренажер РЛС/САРП/ЭКНИС	Навигационный тренажерный комплекс по обучению работе с РЛС/САРП/ЭКНИС
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор, ПК – 8 шт.; Тренажер ГМССБ; Судовая земная станция Инмарсат-С с приемником РГВ; Аварийный радиобуй КОСПАС-САРСАТ; Радиолокационный ответчик
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор, ПК – 8 шт.; Тренажер ГМССБ; Судовая земная станция Инмарсат-С с приемником РГВ; Аварийный радиобуй КОСПАС-САРСАТ; Радиолокационный ответчик