МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ)

Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
базового высшего образования
по специальности
26.05.05 Судовождение,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Радионавигационные приборы и спутниковые системы

Специальность: 26.05.05 Судовождение

Специализация: Судовождение на морских и внутренних водных путях и основы управления МАНС

Форма обучения: Очная

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

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 1045519
Подписал: И.о. заведующего кафедрой Яппаров Евгений Романович
Дата: 11.06.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цель:

- дать будущим специалистам компетенции в области эксплуатации радионавигационных приборов и спутниковых систем.

Задачи:

- изучить теорию основ радионавигационных систем;
- изучить устройство и конструкцию судовых радионавигационных систем, принципы комплектации обеспечивающих систем и оборудования;
- изучить методы, позволяющие оценивать и оптимизировать работу судовых радионавигационных систем;
- изучить методы оценки влияния мешающих факторов (помех, условий распространения радиоволн и др.) и свойств зондирующих и отраженных сигналов на работу радионавигационных систем, определения причин, вызывающих отклонения рабочих параметров, расчета и установления оптимальных режимов работы судовых навигационных комплексов;
- изучить эксплуатационные характеристики и режимы работы радионавигационных систем, их оптимизацию, выбор ограничительных параметров и характеристик;
- получить навык использования радионавигационных систем, современными средствами исследования и диагностики судовых радионавигационных систем;
- освоить методы диагностики и испытания судовых радионавигационных систем.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ПК-46 - Способен действовать при получении сигнала бедствия на море;

ПК-85 - Способен обеспечить работу судовых средств связи и радиосвязь при авариях.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

- устройство и принцип действия судовых радионавигационным приборов и связи;

- содержание Руководства по международному авиационному и морскому поиску и спасанию (РМАМПС).

-способы получения информацию и данные из различных систем, реализующих взаимодействие "человек-машина" на автономном судне в рамках утвержденного регламента;

- методы осуществления контроля целостности передачи информации о навигационной обстановке и векторе состояния судна в центр дистанционного управления автономными судами в соответствии с регламентом службы МАНС судовладельца и процедурами руководств, а также положений нормативных и руководящих документов;

-методы распознавания различных входных данных, используемые в ИИ и машинном обучении, в рамках утвержденного регламента;

- информацию и данные из различных систем, реализующих взаимодействие «человек – машина» на автономном судне, в рамках утвержденного регламента.

Уметь:

- действовать при получении сигнала бедствия на море;

- обеспечить работу судовых средств связи и радиосвязь при авариях;

- обеспечивать управление судном в полуавтономном режиме в рамках утвержденного регламента в соответствии с требованиями МППСС, КТМ РФ и иных руководящих документов;

- обеспечивать адекватную идентификацию состояния и контроля движения судна в полуавтономном режиме управления в рамках утвержденного регламента в соответствии с требованиями МППСС, КТМ РФ и иных руководящих документов;

- получать информацию и данные из различных систем, реализующих взаимодействие "человек-машина" на автономном судне в рамках утвержденного регламента;

- осуществлять контроль целостность передачи информации о навигационной обстановке и векторе состояния судна в центр дистанционного управления автономными судами в соответствии с регламентом службы МАНС судовладельца и процедурами руководств, а также положений нормативных и руководящих документов;

- распознавать различные входные данные, используемые в ИИ и машинном обучении, в рамках утвержденного регламента;

- получать информацию и данные из различных систем, реализующих взаимодействие «человек – машина» на автономном судне, в рамках утвержденного регламента.

Владеть:

- навыками обеспечения работы судовых средств связи и радиосвязи при авариях.

-навыками получать информацию и данные из различных систем, реализующих взаимодействие "человек-машина" на автономном судне в рамках утвержденного регламента;

- навыками осуществлять контроль целостность передачи информации о навигационной обстановке и векторе состояния судна в центр дистанционного управления автономными судами в соответствии с регламентом службы МАНС судовладельца и процедурами руководств, а также положений нормативных и руководящих документов;

- навыками распознавать различные входные данные, используемые в ИИ и машинном обучении, в рамках утвержденного регламента;

- навыками получать информацию и данные из различных систем, реализующих взаимодействие «человек – машина» на автономном судне, в рамках утвержденного регламента.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 академических часа(ов).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №7
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	30	30
В том числе:		
Занятия лекционного типа	10	10
Занятия семинарского типа	20	20

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 42 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Физические основы определения местоположения объектов радиотехническими методами. Физические основы определения местоположения объектов радиотехническими методами. Классификация радиотехнических систем Обнаружение радиосигналов
2	Дальность действия радиосистем Дальность действия радиосистем. Информация, извлекаемая из параметров радиосигналов. Понятие зоны действия радиотехнической системы. Методы определения координат в радиолокационных и радионавигационных системах
3	Навигационные радиолокационные станции. Навигационные радиолокационные станции. Средства автоматической радиолокационной прокладки.
4	Судовые радиолокационные ответчики и береговые маяки- ответчики Судовые радиолокационные ответчики и береговые маяки- ответчики. Требования различных потребителей к СРНС
5	Общие принципы построения спутниковых радионавигационных систем (СРНС). Общие принципы построения спутниковых радионавигационных систем (СРНС). Структура СРНС.
6	Методы решения навигационных задач. Методы решения навигационных задач. Источники погрешностей и точность навигационно-временных определений в СРНС.
7	Спутниковые навигационные системы ГЛОНАСС GPS, Галилео, Компас Спутниковые навигационные системы ГЛОНАСС GPS, Галилео, Компас. Дифференциальные подсистемы
8	Судовая аппаратура спутниковой связи Судовая аппаратура спутниковой связи. Береговые информационные системы. Береговые системы управления движением. Судовые интегрированные навигационные системы. Принципы построения и эксплуатации

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Свойства радиосигналов, на основе которых работают систем передачи и извлечения информации для: радиолокационных и радионавигационных систем Исследование свойств радиосигналов, на основе которых работают систем передачи и извлечения информации для: радиолокационных и радионавигационных систем
2	Параметры обнаружения сигнала Расчет параметров обнаружения сигнала
3	Параметры характеризующие обнаружение сигналов Расчет параметров характеризующие обнаружение сигналов
4	Методы измерения угловых координат и скорости Исследование методов измерения угловых координат и скорости
5	Структурные схемы судовых РЛС с пассивным и активным ответом. Исследование структурной схемы судовых РЛС с пассивным и активным ответом.
6	Структурная схема САРП и их возможности Исследование структурной схемы САРП и их возможности
7	Структурная схема АИС и их возможности Исследование структурной схемы АИС и их возможности
8	Перспективные судовые РЛС и их основные характеристики Исследование перспективных судовых РЛС и их основных характеристик

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Изучение литературы
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Теоретические основы радионавигации и радиолокации : учебное пособие / С. В. Григорьев. — Санкт-Петербург : СПБГУ ГА им. А.А. Новикова, 2022 — Часть 2 : Основы теории использования радиоволн и радиосигналов для радионавигационных определений — 2022. — 325 с. — ISBN 978-5-907354-14-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	https://e.lanbook.com/book/292334

2	Радионавигационные приборы : учебное пособие / В. А. Лобанов. — Нижний Новгород : ВГУВТ, 2018. — 148 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	https://e.lanbook.com/book/130698

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Официальный сайт ФАУ «Российский морской регистр судоходства»: https://rs-class.org

База данных GISIS Международной морской организации (ИМО): https://gisis.imo.org/

База документов, подготовленных на заседаниях структурных подразделений ИМО: https://docs.imo.org/

Информационный портал ИМО: http://www.imo.org/

Правовой портал российского законодательства: http://base.garant.ru/

Информационный портал Минтранса России: http://www.mintrans.ru/

Информационный портал Росморречфлота: http://www.morflot.ru/

Информационный портал Ространснадзора: http://rostransnadzor.ru/

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Операционная система Windows

Лицензионное программное обеспечение (Microsoft Office или аналоги)

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

Персональный компьютер преподавателя с веб-камерой, доступ к сети Интернет

Персональные компьютеры для обучающихся с веб-камерой, доступ к сети Интернет

Мультимедиа-комплекс: периферийное оборудование для ПК (принтер, сканер, сетевое оборудование, интерактивная доска)

Лабораторный класс РНП и РЛС

Радиолокационная станция

Авторулевой

Судовой спутниковый компас

Радиолокационная станция

Стационарный приемник навигатор
Автоматическая идентификационная система (АИС)

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 7 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

старший преподаватель кафедры «Судовождение» Академии водного транспорта — И.М. Иванов

Согласовано:

и.о. заведующего кафедрой Судовождение — Е.Р. Яппаров

Председатель учебно-методической комиссии — А.А. Гузенко