

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Навигация и лоция

Специальность: 26.05.05 Судовождение

Специализация: Судовождение на морских и внутренних водных путях

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: 19.05.2023

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Для освоения материала дисциплины «Навигация и лоция» обучающийся должен уметь применять математические методы при решении типовых профессиональных задач; решать типовые задачи по основным разделам курса физики на основе методов математического анализа, использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-1 - Способен планировать и осуществлять переход, определять местоположение судна;

ПК-2 - Способен нести ходовую навигационную вахту;

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

ПК-6 - Способен определять и учитывать поправки компаса;

ПК-12 - Способен использовать прогноз погоды и океанографических условий;

ПК-16 - Способен обеспечить безопасное плавание судна путем использования ЭКНИС и связанных с ней навигационных систем, облегчающих процесс принятия решений;

ПК-83 - Способен обеспечить безопасное плавание судна путем использования информации от навигационного оборудования и систем, облегчающих процесс принятия решений (эксплуатация технических средств судовождения).

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

Уметь:

Умеет использовать небесные тела для определения местоположения судна

Уметь:

Умеет определять местоположение судна с помощью береговых ориентиров, средств навигационного ограждения

Уметь:

Умеет вести счисление с учетом ветра, течений и рассчитанной скорости

Знать:

Знает и умеет пользоваться навигационными картами и пособиями

Владеть:

Владеет Способностью определять место судна с использованием радионавигационных средств

Владеть:

Владеет способностью использовать эхолоты, гиро- и магнитные компасы, системы управления рулем

Уметь:

Умеет использовать и расшифровывать метеорологическую информацию

Знать:

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

Знать:

Знает основные принципы несения ходовой навигационной вахты

Уметь:

Умеет использовать пути движения судов и системы судовых сообщений

Уметь:

Умеет применять технику судовождения при отсутствии видимости

Уметь:

Умеет управлять личным составом на мостике

Знать:

Знает принципы радиолокации и средств автоматической радиолокационной прокладки (САРП)

Уметь:

Умеет пользоваться радиолокатором, расшифровывать и анализировать полученную информацию

Знать:

Знает основные типы САРП, их характеристики отображения, эксплуатационные требования и опасность чрезмерного доверия САРП

Уметь:

Умеет пользоваться САРП и расшифровывать и анализировать полученную информацию

Знать:

Знает погрешности систем и эксплуатационные аспекты навигационных систем

Уметь:

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

Знать:

Знает взаимосвязь и оптимальное использование всех навигационных данных, имеющихся для осуществления плавания

Уметь:

Умеет определять и учитывать поправки гиро- и магнитных компасов

Знать:

Знает принципы работы гиро- и магнитных компасов

Знать:

Знает принципы действия и обслуживания основных типов гирокомпасов

Владеть:

Владеет способностью понимать и читать синоптическую карту и прогнозировать погоду в районе плавания с учетом местных метеоусловий и метеорологической информации

Знать:

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

Знать:

Знает океанические течения

Уметь:

Умеет рассчитывать элементы приливов

Уметь:

Умеет использовать все соответствующие навигационные пособия по приливам и течениям

Уметь:

Умеет управлять эксплуатационными процедурами, системными файлами и данными

Уметь:

Умеет управлять приобретением, лицензированием и корректировкой

данных карт и системного программного обеспечения, с тем чтобы они соответствовали установленным процедурам

Уметь:

Умеет производить обновление системы и информации

Уметь:

Умеет откорректировать вариант системы ЭКНИС в соответствии с разработкой поставщиком новых изделий

Уметь:

Умеет создавать и поддерживать конфигурацию системы и резервных файлов

Уметь:

Умеет создавать и поддерживать файлы протокола согласно установленным процедурам

Уметь:

Умеет создавать и поддерживать файлы плана маршрута согласно

Уметь:

Умеет использовать журнал ЭКНИС и функции предыстории маршрута для проверки системных функций, установок сигнализации и реакции пользователя

Уметь:

Умеет использовать функции воспроизведения ЭКНИС для обзора и планирования рейса и обзора функций системы

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 12 з.е. (432 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			
		№5	№6	№7	№8

Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	196	48	32	50	32	34
В том числе:						
Занятия лекционного типа	90	24	16	20	16	14
Занятия семинарского типа	106	24	16	30	16	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 236 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	Семестр 5. Счисление пути судна с оценкой точности 1. Счисление пути судна без учета воздействия ветра и течения, решение частных задач счисления. . 2. Графическое счисление пути судна с учетом воздействия ветра. . 3. Графическое счисление пути судна с учетом воздействия течения. 4. Графическое счисление пути судна с учетом ветра и течения. 5. Аналитическое счисление пути судна. 6. Учёт циркуляции при счислении. 7. Международные стандарты точности судовождения.
2	Семестр 3. Основные понятия и определения в навигации 1. Фигура и размеры Земли. Основные линии и плоскости на Земной поверхности. 2. Системы координат принятые в судовождении. 3. Счет направлений в море. 4. Меры длины и скорости, расчет пройденного расстояния. 5. Дальность видимости горизонта и предметов в море 7. Расчет магнитного склонения. 8. Расчет магнитных и компасных направлений. 9. Локсодромия и ортодромия на морской карте и на поверхности Земли. Меридиональные части
3	Семестр 4. Лоция морского пути 1. Предмет и назначение морской лоции.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	2. Морские карты. Требования, предъявляемые к морским навигационным картам. 3. Корректур морских карт и руководств для плавания. 4. Система навигационного оборудования морей (Береговые СНО. Плавучие СНО). 5. Навигационные опасности. Способы ограждения навигационных опасностей. 6. Сигналы и сигнальные станции. 7. Руководства и пособия для обеспечения мореплавания. (Пособия РФ и иностранные) 8. Приливы и приливо-отливные явления
4	Семестр 6. Теория определения места судна с оценкой точности 1. Теория линии положения и оценка точности обсервации 2. Определение места судна по береговым ориентирам 3. Определение места судна обобщенными способами . 4. Определение места судна с помощью РЛС 5. Определение места судна с помощью береговых РНС 6. Определение места судна с помощью космических РНС
5	Семестр 7. Плавание в особых условиях 1. Система управления движением судов. 2. Обеспечение Н Б Плавания в районах со стесненными условиями 3. Обеспечение Н Б Плавания при подходе к порту и выходе из него 4. Обеспечение Н Б Плавания с лоцманом 5. Обеспечение Н Б Плавания при ограниченной видимости 6. Обеспечение Н Б Плавания в системе разделения движения судов 7. Обеспечение Н Б Плавания в штормовых условиях 8. Обеспечение Н Б Плавания во льдах
6	Семестр 8. Выбор пути и планирование маршрута перехода 1. Требования международных и национальных документов по организации планирования рейса 2. Комплектование карт, руководств и пособий на переход. 3. Порядок получения навигационной информации и информации по безопасности мореплавания и корректура по ней карт и пособий 4. Выбор маршрута плавания и предварительный расчет перехода 5. Штурманская справка на переход 6. Надежность навигационного обеспечения безопасности перехода 7. Плавание по заданным океанским путям.
7	Семестр 9. Навигационное обеспечение специальных задач судовождения 1. Использование транспондеров АИС для решения задач навигационной безопасности . 2. Навигационное обеспечение динамического позиционирования буровых платформ. 3. Навигационное обеспечение проведения испытаний технических средств судовождения. 4. Навигационное обеспечение поиска и спасения людей на море. 5. Навигационное обеспечение поиска затонувших объектов 6. Причины аварийности торгового судоходства
8	Электронные картографические навигационные информационные системы 1. Введение. Обзор международных и национальных документов по ЭКНИС. Использование ЭКНИС в судовождении 2. Картографические проекции используемые в судовождении. Морские навигационные карты 3. Планирование маршрута и мониторинг ЭКНИС 4. Работа ЭКНИС в интегрированной среде 5. Карты. Установка и корректура. Архивация и перенос данных, обновление системы 6. Международные и национальные требования к электронной картографии 7. Электронные картографические навигационные информационные системы (ЭКНИС). Корректура МНК и ЭКК 8. Функциональные возможности электронных картографических систем

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Основные понятия и определения в навигации. 4 семестр 1. Построение Земной сферы и нанесение координат 2. Расчет разности широт и разности долгот 3. Счет направлений в море. 4. Меры длины и скорости, расчет пройденного расстояния. 5. Дальность видимости горизонта и предметов в море 6. Расчет магнитного склонения. 7. Расчет магнитных и компасных направлений. 8. Уравнение локсодромии для решения задачи расчета направления и расстояния.
2	Лоция морского пути. 5 семестр 1. Задачи на расстановку знаков ограждения. 2. Корректурa морских карт и руководств для плавания. 3. Предвычисление приливно-отливных явлений
3	Счисление пути судна с оценкой точности. 5 семестр 1. Штурманский прокладочный инструмент и его проверка, решение частных задач на МНК. 2. Навигационная прокладка без учета ветра и течения 3. Навигационная прокладка с учетом ветра 4. Навигационная прокладка с учетом течения 5. Навигационная прокладка с учетом ветра и течения 6. Аналитическое счисление пути судна
4	Теория определения места судна с оценкой точности. Семестр 1. Обоснование общего приёма прокладки ЛП 2. Сравнительный анализ определения места судна методом изолиний и методом линий положения 3. Определение постоянной поправки гирокомпаса 4. Навигационная прокладка с обсервацией по наземным береговым ориентирам 5. Навигационная прокладка с обсервацией по береговым РНС 6. Навигационная прокладка с обсервацией по РЛС
5	Плавание в особых условиях. 8 семестр 1. Прокладка пути судна при работе с СУДС 2. Составление графического плана прохода узкости. 3. Прокладка пути судна при плавании в условиях ограниченной видимости
6	Выбор пути и планирование маршрута перехода 1. Составление графического плана рейса 2. Составление штурманской справки. 3. Плавание по дуге большого круга. 4. Выход судна в точку якорной стоянки. 5. Подбор карт и пособий для плавания.
7	Навигационное обеспечение специальных задач судовождения. 1. Навигационное обеспечение проведения испытаний технических средств судовождения. 2. Навигационное обеспечение поиска и спасения людей на море. 3. Навигационное обеспечение поиска затонувших объектов 4. Навигационная прокладка со всеми способами обсервации

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Расчетно - графическая работа. Построение земной сферы и нанесение координат. Расчет разности широт и разности долгот, координат пунктов.
2	Расчетно - графическая работа. Счет направлений в море. Расчет поправки магнитного компаса и магнитных и компасных направлений
3	Расчетно - графическая работа. Уравнение локсодромии для решения задачи расчета направления и расстояния.
4	Расчетно - графическая работа. Способы ограждения навигационных опасностей.
5	Расчетно - графическая работа. Приливы и приливо-отливные явления
6	Контрольная работа. Аналитическое счисление пути судна
7	Расчетно - графическая работа. Обоснование общего приёма прокладки ЛП
8	Расчетно - графическая работа. Плавание по дуге большого круга
9	Курсовой проект. Штурманская проработка маршрута перехода судна проекта..... по маршруту.....
10	Расчетно - графическая работа. Навигационное обеспечение поиска и спасения людей на море.
11	Электронные картографические навигационные информационные системы.
12	Выполнение курсового проекта.
13	Подготовка к промежуточной аттестации.
14	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых проектов

Штурманская проработка маршрута перехода судна проекта..... по маршруту.....

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Навигация и лоция Дмитриев В. И. Учебное пособие 2015	https://library.gumrf.ru
2	Навигация с ЭКНИС М.В.Бурханов Учебник 2013	https://library.gumrf.ru
3	Навигация и лоция В.И. Дмитриев Учебник 2004	https://library.gumrf.ru
4	Справочник штурмана М.В. Бурханов 2010	https://library.gumrf.ru
5	Навигация (3-е изд., перераб. и доп) Ю.К. Баранов, М.И. Гаврюк, В.А.Логиновский, Ю.А. Песков. Учебник 1997	https://library.gumrf.ru

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

Официальный сайт РМРС Правила и Руководства, www.rshead.spb.ru

Официальный сайт Международной
Морской Организации Циркуляры и резолюции КБМ, www.imo.org

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

Мультимедийный комплекс дисциплины «Сторм» практикум полная лицензионная версия

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

Мультимедийный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций.

Учебный навигационный комплекс «Вектор-NS». Специализированная мебель.

Мультимедийное оборудование, 15 рабочих мест обучающихся и рабочее место инструктора, штурманские транспортеры, штурманские измерители, параллельные линейки, специализированные прокладочные столы – 15.

Кабинет навигации и лоции.

Учебная аудитория для проведения практических занятий

Специализированная мебель.

Рабочие места в составе:

штурманские карты, штурманские транспортеры, штурманские измерители, параллельные линейки, плакаты, стенды, специализированные прокладочные столы.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций.

Учебный тренажерный центр ЭКНИС. Специализированная мебель.

«МАРЛОТ–Д», «МАРИБС-Б» (6 раб. мест),

штурманские транспортеры,

штурманские измерители,

параллельные линейки, специализированные прокладочные столы.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 5, 6, 7, 8 семестрах.

Курсовой проект в 8 семестре.

Экзамен в 9 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

И.И. Гордеев

Согласовано:

и.о. заведующего кафедрой

Судовождение

Е.Р. Яппаров

Председатель учебно-методической
комиссии

А.А. Гузенко