

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

Кафедра «Судовождение» Академии водного транспорта

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Мореходная астрономия»**

Специальность:	<u>26.05.05 – Судовождение</u>
Специализация:	<u>Судовождение на морских и внутренних водных путях</u>
Квалификация выпускника:	<u>Инженер-судоводитель</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Дисциплина «Мореходная астрономия» относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 4 курсе в 8 семестре и 5 курсе в 9 семестре по очной форме обучения.

Для освоения материала дисциплины «Мореходная астрономия» обучающийся должен знать фундаментальные разделы навигации, математических основ судовождения, математики в объеме, необходимом для владения математическими методами обработки информации, статистики.

Для освоения материала дисциплины «Мореходная астрономия» обучающийся должен быть способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий, новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.

Предшествующими для нее являются дисциплины «Математика», «Физика», «Информатика», «География водных путей», «Математические основы судовождения», «Гидрометеорологическое обеспечение судовождения» и отдельные разделы дисциплины «Навигации и лоции».

Дисциплина «Мореходная астрономия» является предшествующей для основной дисциплины «Маневрирование и управление судном».

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Мореходная астрономия" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1	Способен планировать и осуществлять переход, определять местоположение судна
ПК-18	Способен определять местоположение судна, поправки компаса астрономическими методами

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетных единиц (144 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

Информационно-коммуникативные технологии (ИКТ).

## 6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

Тема: Раздел 1 Небесная сфера.

Небесная сфера. Видимое движение светил. Измерение времени. Астрономические ежегодники.

Небесная сфера.

1. Основные линии и плоскости небесной сферы.

2. Астрономические системы координат.

3. Параллактический треугольник, его решение методом сферической тригонометрии (аналитически и по таблицам).

4. Графическое решение задач на небесной сфере.

Видимое движение светил.

1. Вращение Земли, видимое суточное движение светил, характерные точки.
2. Строение Солнечной системы, закон всемирного тяготения законы Кеплера, следствия этих законов.
3. Видимое годовое движение светил на примере Солнца.
4. Изменение экваториальных координат Солнца во время движения.
5. Причины изменения координат светил: рецессия, нутация, абберация и параллакс.
6. Фазы и возраст Луны, приливно - отливные явления на Земле.

Измерение времени.

1. Звездное время, звездные сутки, формула времени Среднее время истинные и средние солнечные сутки.
2. Принципы измерения времени, основные единицы измерения.
3. Системы счета времени, соотношения времен на различных меридианах, линия смены дат.
4. Поясное, судовое, декретное, летнее, зимнее, стандартное время.
5. Современные системы счета времени, морские измерители времени, организация службы времени на судне.

Астрономические ежегодники

1. Морской астрономический ежегодник (МАЕ), Nautical Almanac (NA), Мореходные таблицы (МТ-2000).
2. Выборка часовых углов и склонений, определение моментов восхода и захода, кульминации светил, времени начала наблюдений.
3. Интерполяция и исправление высот, TBA-57, SRT.

Тема: Мореходная астрономия в аварийных условиях. Исправление высот светил.

Астрономическое определение поправки компаса. Определение места судна астрономическими методами

Исправление высот светил. Астрономическое определение поправки компаса.

Определение места судна астрономическими методами

Астрономические инструменты

1. Карты звездного неба, звездный глобус, опознание светил для наблюдений.
2. Навигационные секстаны, определение поправок, выверка в судовых условиях.
3. Приемы измерения секстаном различных углов, оценка точности измерений.

Исправление высот светил.

1. Поправки за наклонение горизонта, рефракцию, параллакс, температуру, давление, видимый радиус.
2. Приведение высот к одному зениту и одному моменту измерения.

Астрономическое определение поправки компаса.

1. Метод моментов.
2. Метод высот.
3. Восход и заход Солнца

Определение места судна астрономическими методами

1. Построение высотной линия положения и прокладка ее на карте и планшете.
2. Определение места судна по наблюдением высот планет.
3. Определение места судна по наблюдениям высот звезд.
4. Раздельное и совместное определение географических координат места судна.
5. Определение места судна методом перемещенного места.
6. Определение широты места судна по меридиональной высоте Солнца и по Полярной

звезде.

7.Использование одной высотной линии положения для корректуры места судна.

Мореходная астрономия в аварийных условиях

Использование методов мореходной астрономии при плавании на спасательном средстве.