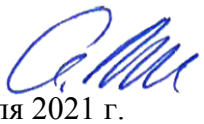
МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АВТ



А.Б. Володин

18 февраля 2021 г.

Кафедра «Судовождение» Академии водного транспорта

Автор Яппаров Евгений Романович, к.т.н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Мореходная астрономия

Специальность:	26.05.05 – Судовождение
Специализация:	Судовождение на морских и внутренних водных путях
Квалификация выпускника:	Инженер-судоводитель
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2018

Одобрено на заседании	Одобрено на заседании кафедры
Учебно-методической комиссии академии Протокол № 6 18 февраля 2021 г. Председатель учебно-методической комиссии А.Б. Володин	Протокол № 2 18 февраля 2021 г. Заведующий кафедрой С.С. Кубрин

Рабочая программа учебной 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: 1057017
Подписал: Заведующий кафедрой Кубрин Сергей Сергеевич
Дата: 18.02.2021

Москва 2021 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения ООП специалитета обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Мореходная астрономия" относится к блоку 1 "Профессиональный цикл" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

2.2. Наименование последующих дисциплин

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПК-6 способностью нести навигационную ходовую и стояночную вахту на судне;	Знать и понимать: Организацию несения навигационной вахты. Уметь: Использовать навигационные приборы для постоянного контроля позиции судна. Владеть: Методикой проведения астрономических наблюдений как на ходу судна так и при стоянии на якоре.
2	ПК-11 владением теоретическими основами и практическими навыками определения места судна с оценкой точности обсерваций; осознанным применением навигационных карт и средств их отображения.	Знать и понимать: Теоретические основы определения местоположения судна с использованием астрономических ориентиров с оценкой его точности Уметь: выполнять обязанности ВПК; вести судовой журнал; вести счисление и определять местоположение судна с использованием ВЛП Владеть: навыками использования секстана для определения местоположения судна с оценкой точности обсервации.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

	Количество часов		
Вид учебной работы	Всего по учебному плану	Семестр 7	Семестр 8
Контактная работа	72	28,15	44,15
Аудиторные занятия (всего):	72	28	44
В том числе:			
лекции (Л)	28	14	14
практические (ПЗ) и семинарские (С)	44	14	30
Самостоятельная работа (всего)	72	44	28
Экзамен (при наличии)	36	0	36
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	180	72	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	5.0	2.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КР (1), ПК1	ПК1	КР (1), ПК1
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗЧ, ЭК	ЗЧ	ЭК

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	7	Раздел 1 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, аберрация и параллакс. 6.Фазы и возраст Луны, приливно -	14		14		44	72	ЗЧ, ПК1

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		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 (MAE), Nautikal 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 ,ТВА-57, SRT.							
2	8	Раздел 2	14		30		28	108	КР, ПК1, ЭК

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		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							

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		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.							
3		Всего:	28		44		72	180	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 44 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	7	РАЗДЕЛ 1 Небесная сфера. Видимое движение светил. Измерение времени. Астрономические ежегодники.	Небесная сфера Небесная сфера 1.Графическое решение задач по небесной сфере. 2. Решение параллактического треугольника Видимое движение светил 1.Расчет возраста Луны и сизигий Измерение времени 1.Системы счета времени, соотношение времен. 2.Расчет местного, поясного и гринвического времени Астрономические ежегодники 1. Выборка часовых углов и склонений светил из таблиц. 2. Определение моментов восхода и захода светил, кульминации светил, момента наступления навигационных сумерек.	14
2	8	РАЗДЕЛ 2 Исправление высот светил. Астрономическое определение поправки компаса. Определение места судна астрономическими методами	Исправление высот светил. Астрономическое определение поправки компаса. Определение места судна астрономическими методами Исправление высот светил 1. Исправление измеренных высот светил по таблицам Астрономическое определение поправки компаса 1.Расчет поправки компаса методом моментов 2. Расчет поправки компаса методом высот. Определение места судна астрономическими методами 1.Определение места судна по наблюдением высот планет. 2.Определение места судна по наблюдениям высот звезд.	30
			ВСЕГО:	44/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Применение информационно - коммуникативных технологий (ИТК)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	7		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, аберрация 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 (MAE), Nautikal 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 ,ТВА-57, SRT.[1]; [4]	44

2	8		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.	28
			ВСЕГО:	72

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Курс лекций по мореходной астрономии	А.И.Спода,	Подготовка к изданию, 0 рукопись	Раздел 1
2	Лекции по мореходной астрономии	Брусенцов В.П	С.Пт ГМА им1.С.О.Макарова,2010, 2010 Макарова	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Морская астронавигация	Скубко Р.А.,Гладков Г.Е,Шкатов М.Ю	Москва Воениздат, 1994 Москва Воениздат	Раздел 1
4	Мореходная астрономия	Г.И.Файн	Москва Транспорт, 2004 Москва Транспорт	Раздел 1

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Официальный сайт РМРС www.rshead.spb.ru Правила и Руководства
Официальный сайт Международной Морской Организации www.imo.org Циркуляры и резолюции КБМ

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Мультимедийный комплекс дисциплины навигация практикум полная лицензионная версия
Microsoft Windows 7 Операционная система Полная лицензионная версия
MS Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint) Офисный пакет приложений Полная лицензионная версия

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория с мультимедийным оборудованием Компьютер, проектор, экран

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям

Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний.

Значительную часть теоретических знаний студент должен получать самостоятельно из рекомендованных основных и дополнительных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета).

В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю.

После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям (лабораторным работам, семинарам), экзамену/зачету, контрольным тестам, коллоквиумам, при выполнении самостоятельных заданий.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Для подготовки к практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой основной и дополнительной литературы, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов. Необходимо прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим занятиям, экзамену/зачету, выполнение домашних практических заданий (рефератов, расчетно-графических заданий/работ, курсовых проектор/работ, оформление отчетов по лабораторным работам и практическим заданиям, решение задач, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение, изучение отдельных функций прикладного программного обеспечения и т.д.).