


Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Марков Владимир Петрович
 Должность: Директор филиала
 Дата подписания: 29.09.2021 12:54:10
 Уникальный программный ключ:
 690b53d0e5a18fcd9da561ad4500c2db3151a2b0e88081c8a4d4914d4286377e

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

УТВЕРЖДАЮ



Чурин М. Ю.

Подписано в АСУ
 "Учебный процесс"

(Ф.И.О.)

27 апреля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Судовождение на морских и внутренних водных путях

Наименование основной образовательной программы

Наименование дисциплины

Б.1.В.Д12 Мореходная астрономия

Факультет

Судовождения

Кафедра

Кафедра судовождения и безопасности судоходства

Направление подготовки/специальность

26.05.05 Судовождение

Профиль/специализация

Судовождение на морских и внутренних водных путях

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Вид занятий	Очная форма обучения, часы*											Заочная форма обучения*, часы**						Общая трудо-емкость, з.е.				
	№ семестра											№ курса										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Σ	1	2	3	4	5		6	Σ		
лекции											24		24						6		6	
практические занятия																						
лабораторные работы											36		36						9		9	
контактная самостоятельная работа																						
экзамен																						
самостоятельная работа											48		48						93		93	
Всего											108		108						108		108	3

* - здесь и далее указываются академические часы

** - для поступивших до 2017 года, здесь и далее указываются часы по заочной форме обучения

Распределение форм контроля по семестрам (курсам)

Форма контроля	Очная форма обучения											Заочная форма обучения*, часы**									
	№ семестра											№ курса									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6				
экзамен																					
зачет с оценкой												зач							зач		
зачет																					
курсовая работа/проект																					

г. Нижний Новгород

2021

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности:
ФГОС 26.05.05 Судовождение от 15.03.2018 № 191

Автор(ы) программы П.Н. Токарев

(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры
протокол № 11 от 20 апреля 2021 г.

Заведующий кафедрой



*Подписано в АСУ
"Учебный
процесс"*

Хвостов Р. С. /
(Ф.И.О.)

20 апреля 2021 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.В.Д12	Блок 1 Дисциплины (модули) (Часть, формируемая участниками образовательных отношений)	3

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студента следующих компетенций:

№	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
1	Способен планировать и осуществлять переход, определять местоположение судна (ПК-1.)	Умеет использовать небесные тела для определения местоположения судна (ПК-1.1.)
		Умеет использовать небесные тела для определения местоположения судна (ПК-18.1.)
		Умеет определять поправки гиро- и магнитных компасов, с использованием средств мореходной астрономии и учитывать такие поправки (ПК-18.2.)

3. Распределение разделов дисциплины по семестрам (курсам) с указанием часов

№ п/п	Содержание. Наименование раздела (модуля) дисциплины и содержание тем раздела (дидактических единиц)	Очная форма обучения										Об ще е кол -во час ов (оч н)	Заочная форма обучения										Об ще е кол -во час ов (за очн)
		Лекции		Пр. зан.		Лаб. зан.		Контакт т. сам. раб.		Сам. раб.			Лекции		Пр. зан.		Лаб. зан.		Контакт т. сам. раб.		Сам. раб.		
		№ сем	кол час	№ сем	кол час	№ сем	кол час	№ сем	кол час	№ сем	кол час		№ кур -са	кол час	№ кур -са	кол час	№ кур -са	кол час	№ сем	кол час	№ кур -са	кол час	
		с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч			к	ч	к	ч	к	ч	к	ч		
1.1	"Небесная сфера, основные формулировки и определения. Сферические системы координат: горизонтные, экваториальные, эклиптические, их взаимосвязь.	10	2	10		10		10		10	4	6	5	0,3	5		5		5		5	4	4,3
1.2	Графическое решение астрономических задач на небесной сфере; параллактический треугольник и его решение по системам формул и таблицам: TBA-52 и Sight Reduction Tables (SRT).	10	1	10		10	3	10		10	4	8	5	0,3	5		5	1	5		5	4	5,3
2	Явления, связанные с суточным движением светил.	10		10		10		10		10			5		5		5		5		5		
2.1	Вращение Земли, видимое суточное движение светил, восход, заход, кульминация.	10	1	10		10	2	10		10	2	5	5	0,3	5		5	1	5		5	4	5,3
2.2	Изменение высоты и азимута светил в суточном движении.	10	1	10		10	2	10		10	2	5	5	0,3	5		5		5		5	4	4,3
3	Видимое годовое движение светил.	10		10		10		10		10			5		5		5		5		5		
3.1	Строение Солнечной системы, законы Кеплера. Видимое годовое движение Солнца, эклиптика. Движение Земли вокруг по орбите вокруг Солнца.	10	1	10		10		10		10	2	3	5	0,3	5		5		5		5	4	4,3
3.2	Изменение экваториальных координат Солнца в годовом и суточном движениях. Приближенное решение задач.	10	1	10		10	1	10		10	2	4	5	0,3	5		5	1	5		5	4	5,3

3.3	Орбитальное и видимое движение Луны и планет Луна, ее фазы, возраст, связь с приливами, периоды в движении. Звезды, созвездия. Прецессия, нутация, аберрация и параллакс	10	1	10		10	10	10	2	3	5	0,3	5	5	5	5	4	4,3		
4	Измерение времени.	10		10		10	10	10			5	5	5	5	5	5				
4.1	Принципы измерения времени, единицы измерения времени; звездное время, звездные сутки, основная формула времени; среднее время. Солнечное время. Истинные и средние солнечные сутки, уравнение времени.	10	1	10		10	10	10	1	2	5	0,3	5	5	5	5	3	3,3		
4.2	Местная и гринвичская всемирная системы счета времени, соотношения времен на разных меридианах, линия смены дат;	10	1	10		10	10	10	1	2	5	0,3	5	5	1	5	5	4	5,3	
4.3	Разнообразие времен. Поясное, судовое, московское, декретное, летнее, зимнее, стандартное времена. Эталонные системы счета времени: атомное, динамические, UTC; морские измерители времени, организация службы времени на судне. Понятие о календарях.	10	1	10		10	2	10	10	1	4	5	0,3	5	5	1	5	5	4	5,3
5	Астрономические ежегодники	10		10		10	10	10			5	5	5	5	5	5				
5.1	Устройство Морского астрономического ежегодника (МАЕ), Морского астрономического альманаха (МАО), иностранных морских астрономических альманахов Nautical Almanac (NA); выборки из ежедневных таблиц часовых углов и склонений светил;	10	1	10		10	2	10	10	4	7	5	0,3	5	5	1	5	5	5	6,3
5.2	Вычисление моментов восхода, захода, кульминации Солнца и Луны. Определение времени начала наблюдений светил.	10	1	10		10	3	10	10	3	7	5	0,3	5	5	0,5	5	5	4	4,8
6	Астрономические инструменты	10		10		10	10	10			5	5	5	5	5	5				

6.1	Хронометр; звездный глобус, опознаватель звезд, решение задач на опознание светил, подготовка к наблюдениям, подбор светил для наблюдений.	10	1	10		10	2	10		10	2	5	5	0,3	5		5	0,3	5		5	8	8,6
6.2	Секстаны: типы, устройство, его выверки в судовых условиях; определение поправки индекса по горизонту, по Солнцу, по звезде; приемы измерения секстаном вертикальных и горизонтальных углов; оценка точности измерений. Измерения высот светил. Пеленгатор и работа с ним.	10	1	10		10	3	10		10	3	7	5	0,3	5		5	0,3	5		5	4	4,6
7	Исправление высот светил	10		10		10		10		10			5		5		5		5		5		
7.1	Необходимость исправления высот светил. Введение поправок в отчет секстана за наклонение горизонта, за рефракцию и параллакс, видимый радиус светила; за температуру и давление, учет поправки индекса, приведение высот к одному зениту и к одному моменту.	10	1	10		10	4	10		10	1	6	5	0,3	5		5	0,5	5		5	3	3,8
8	Астрономическое определение поправки компаса	10		10		10		10		10			5		5		5		5		5		
8.1	Общий метод моментов; частные случаи: по азимуту видимого восхода/захода Солнца, по Полярной звезде; пеленгаторы: устройство и выгоднейшие приемы наблюдений; оценка точности измерений.	10	1	10		10	3	10		10	2	6	5	0,3	5		5		5		5	4	4,3
9	Определение места судна астрономическими методами	10		10		10		10		10			5		5		5		5		5		
9.1	Общие принципы определения места судна. Теоретические основы определения места судна астрономическими способами, изолинии, полюс освещения, круг равных высот.	10	2	10		10		10		10	4	6	5	0,3	5		5		5		5	8	8,3

9.2	Метод Сент-Илера. Высотная линия положения (ВЛП). (Ее уравнение, свойства и методические погрешности), фигура погрешности, выбор вероятнейшего места, прокладка на карте и плане, Источники ошибок в ВЛП.	10	2	10		10	4	10		10	3	9	5	0,3	5		5	0,3	5		5	8	8,6
9.3	Определение места судна по наблюдениям высот Солнца, порядок действий. Определение места судна по наблюдениям высот звезд, порядок действий. Уравнение ошибок. Метод наименьших квадратов и астрономических биссектрис. Оценка точности места.	10	2	10		10	3	10		10	3	8	5	0,3	5		5		5		5	8	8,3
9.4	Раздельное и совместное определение географических координат места судна; определение широты места по меридиональной высоте Солнца и по Полярной звезде.	10	1	10		10	2	10		10	2	5	5	0,3	5		5	1,1	5		5	2	3,4

4. Карта обеспеченности дисциплины литературой (печатные и(или) электронные образовательные ресурсы)

№	Наименование источника	Год издания	Количество экземпляров
1	Поляков, А.С.; Мореходная астрономия; метод. указания по изуч. звездного неба для студ. судовод. фак-та очн. и заочн. обучения спец.: 180402; Поляков, А.С.-Н.Новгород, ВГАВТ;	2009	297
2	Поляков, А.С.; Мореходная астрономия; метод. указания по выполн. лаборатор. работ для студ. 3-го курса судовод. фак-та очн. обучения спец.: 180402; Поляков, А.С.-Н.Новгород, ВГАВТ;	2009	195
3	Титов, Р.Ю.; Мореходная астрономия; учебник; Титов, Р.Ю. Файн, Г.И.-М., Транспорт;	1984	143
4	Гагарский, Д.А.; Мореходная астрономия; учеб. пособие; Гагарский, Д.А.-М., Морречцентр;	2014	30
5	Поляков, А.С.; Мореходная астрономия. Планирование астронавигационных наблюдений с помощью звездного глобуса; метод. указания по выполн. лаборатор. работ для студ. очн. и заочн. обучения спец.: 180402; Поляков, А.С.-Н.Новгород; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2010	0
6	Поляков, А.С.; Планирование астронавигационных наблюдений с помощью звездного глобуса; метод. указания по выполн. лаборатор. работ для студ. очн. и заочн. обучения спец. 180402; Поляков, А.С.-Н.Новгород; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2010	0
7	Поляков, А.С.; Мореходная астрономия; метод. указания по изуч. звездного неба для студ. судовод. фак-та очн. и заочн. обучения спец.: 180402; Поляков, А.С.-Н.Новгород; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2009	0
8	Поляков, А.С.; Мореходная астрономия; метод. указания по выполн. лаборатор. работ для студ. 3-го курса судовод. фак-та очн. обучения спец.: 180402; Поляков, А.С.-Н.Новгород; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2009	0
9	Панасенко, А.Н.; Практическая мореходная астрономия; учеб. пособие; Панасенко, А.Н.-Владивосток, МГУ им. адм. Г.И. Невельского; Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/20150	2011	0
10	Бурханов, М.В.; Справочник штурмана + CD; учеб. пособие; Бурханов, М.В.-М., Моркнига; Режим доступа: https://www.morkniga.ru/library/read/00814547/	2010	0
11	; Морской астрономический ежегодник на 2017 г.; -СПб., ИПА РАН;	2016	10
12	; Brown, s Nautical Almanac; daily ephemeris tide tables astronomical & nautical tables, distance tables meteorology lights, beacons, buoys, etc.; -Great Britain, Brown, Son & Ferguson, LTD;	2017	1
13	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ. по направлениям подготовки (спец.) высш. и сред. проф. образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. – Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/fl5520.pdf	2018	0

5. Лицензионное и свободно-распространяемое программное обеспечение

1	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
2	ОС Microsoft Windows 8.1 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))

6. Фонд оценочных средств для проведения аттестации

ФОС (оценочные и методические материалы) оформлен отдельным документом и является неотъемлемой частью рабочей программы.

7. Помещения для проведения отдельных видов занятий

Помещение	Лабораторное оборудование, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия	№ помещения
Для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель; мультимедийное оборудование	ауд.541
Для проведения занятий семинарского типа	Тренажер "Реального навигационного оборудования с элементами имитации определения поправки компаса".	ауд.544
Для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель; мультимедийное оборудование	544
Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель; мультимедийное оборудование	552a
Для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	552a,244
Для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Ноутбук	548a

8. Современные профессиональные базы данных

1	Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbsd.gks.ru/

9. Информационные справочные системы

1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)

10. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1	Национальная электронная библиотека: http://нэб.рф
2	Электронная библиотека Издательства «Моркнига» https://www.morkniga.ru/library/
3	Электронная библиотечная система «IPR books»: http://www.iprbookshop.ru/
4	Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com
5	Электронно-библиотечная система «Юрайт»: https://biblio-online.ru/
6	Электронный каталог ВГУВТ - Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/marcweb/

11. Электронная информационно-образовательная среда с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: <http://www.eios.vsuwt.ru/>.

Изменения и дополнения на 2021-2022 учебный год

Заведующий кафедрой _____ / Хвостов Р. С. /
подпись *(Ф.И.О.)*