

УТВЕРЖДАЮ

_____ / Чурин М. Ю.
 подпись (Ф.И.О.)

29 июня 2020 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 трудоемкость, з.е.		
	№ семестра											№ курса								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Σ	1	2	3	4	5		6	Σ
лекции					30							30			9				9	
практические занятия																				
лабораторные работы					45							45			13				13	
контактная самостоятельная работа																				
экзамен																				
самостоятельная работа					33							33			86				86	
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

2020

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 № 8 от 18 июня 2020 г.

Заведующий кафедрой

/

Чурин М. Ю. /

подпись

(Ф.И.О.)

18 июня 2020 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.)
2	Способен определять местоположение судна, поправки компаса астрономическими методами (ПК-18.)	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.		Контак т. сам. раб.		Сам. раб.			Лекции		Пр. зан.		Лаб. зан.		Контак 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	с	ч	к	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.	5	2			5				5	2	4	3	1,3						3	4	5,3	
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).	5	1			5	4			5	2	7	3	0,3						3	4	6,3	
2	Явления, связанные с суточным движением светил.	5				5				5			3							3			
2.1	Вращение Земли, видимое суточное движение светил, восход, заход, кульминация.	5	1			5	3			5	1	5	3	0,3						3	4	5,3	
2.2	Изменение высоты и азимута светил в суточном движении.	5	1			5	3			5	1	5	3	0,3						3	4	4,3	
3	Видимое годовое движение светил.	5				5				5			3							3			
3.1	Строение Солнечной системы, законы Кеплера. Видимое годовое движение Солнца, эклиптика. Движение Земли вокруг по орбите вокруг Солнца.	5	1			5				5	1	2	3	0,3						3	4	4,3	
3.2	Изменение экваториальных координат Солнца в годовом и суточном движениях. Приближенное решение задач.	5	1			5	2			5	2	5	3	0,3						3	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	5	1			5				5	1	2	3	0,3			3				3	4	4,3	
4	Измерение времени.	5				5				5			3				3				3			
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.	5	1			5				5	1	2	3	0,3			3					3	3	3,3
4.2	Местная и гринвичская всемирная системы счета времени, соотношения времен на разных меридианах, линия смены дат;	5	1			5				5	1	2	3	0,3			3	1				3	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.	5	2			5	2			5	1	5	3	0,3			3	1				3	4	5,3
5	Астрономические ежегодники	5				5				5			3				3					3		
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;	5	2			5	4			5	2	8	3	0,3			3	1				3	5	6,3
5.2	Вычисление моментов восхода, захода, кульминации Солнца и Луны. Определение времени начала наблюдений светил.	5	1			5	3			5	3	7	3	0,3			3	0,5				3	4	4,8
6	Астрономические инструменты	5				5				5			3				3					3		

6.1	Хронометр; звездный глобус, опознаватель звезд, решение задач на опознание светил, подготовка к наблюдениям, подбор светил для наблюдений.	5	2					5	3					5	2	7	3	0,3			3	1			3	5	6,3
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.	5	1					5	3					5	1	5	3	1,3			3	1			3	4	6,3
7	Исправление высот светил	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.	5	2					5	4					5	1	7	3	0,3			3	0,5			3	3	3,8
8	Астрономическое определение поправки компаса	5						5						5			3				3				3		
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.	5	2					5	3					5	2	7	3	0,3			3				3	4	4,3
9	Определение места судна астрономическими методами	5						5						5			3				3				3		
9.1	Общие принципы определения места судна. Теоретические основы определения места судна астрономическими способами, изолинии, полюс освещения, круг равных высот.	5	2					5						5	2	4	3	0,3			3				3	5	5,3

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.	5	2				5	5			5	2	9	3	1,3			3	1,5			3	8	10,8
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.	5	3				5	4			5	3	10	3	0,3			3				3	8	8,3
9.4	Раздельное и совместное определение географических координат места судна; определение широты места по меридиональной высоте Солнца и по Полярной звезде.	5	1				5	2			5	2	5	3	0,3			3	1,5			3	1	2,8

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. лабор. 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. лабор. 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. лабор. 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. лабор. 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	Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com
4	Электронно-библиотечная система «Юрайт»: https://biblio-online.ru/
5	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 2020-2021 учебный год

Заведующий кафедрой _____ / Чурин М. Ю. /
подпись *(Ф.И.О.)*