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

Наименование основной образовательной программы: Судовождение на морских и внутренних водных путях

Наименование дисциплины: **Б.1.О.Д21 Математические основы судовождения**

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					30							**30**			7				**7**	
практические занятия					30							**30**			7				**7**	
лабораторные работы																				
контактная самостоятельная работа																				
экзамен					36							**36**			9				**9**	
самостоятельная работа					48							**48**			121				**121**	
Всего					144							**144**			144				**144**	**4**

* - 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					эк									эк			
зачет с оценкой																	
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 Ю.В. Бажанкин

(Ф.И.О.)

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

Заведующий кафедрой / Хвостов Р.С. /

Подписано в АСУ "Учебный процесс" *(Ф.И.О.)*

20 апреля 2021 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.О.Д21	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	4

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.)
		Знает способы измерений, записи и хранения результатов наблюдений, методы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-3.1.)
		Умеет обрабатывать экспериментальные данные, интерпретировать и профессионально представлять полученные результаты (ОПК-3.2.)
		Владеет навыками работы с измерительными приборами и инструментами (ОПК-3.3.)

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										Общее кол-во часов (очн)	Заочная форма обучения										Общее кол-во часов (заочн)
		Лекции		Пр. зан.		Лаб. зан.		Контакт. сам. раб.		Сам. раб.			Лекции		Пр. зан.		Лаб. зан.		Контакт. 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	к	ч	
1	**Измерение дуг и углов и их тригонометрические функции. Основы матричного исчисления. Линейная интерполяция и экстраполяция.**	5	4	5	4					5	7	15	3	1	3	1					3	16	18
2	**Сферические треугольники, их типы и свойства. Теоремы и формулы сферической тригонометрии. Сферическое схождение меридианов. Главные геодезические задачи на сфере.**	5	4	5	4					5	7	15	3	1	3	1					3	16	18
3	**Форма, размеры и модели Земли. Основы геометрии на поверхности сфероида. Длины дуг меридианов и параллелей. Геодезическая линия.**	5	4	5	4					5	7	15	3	1	3	1	3		3		3	18	20
4	**Теоретические принципы картографирования поверхностей. Масштабы и элементы теории искажений. Классификация картографических проекций.**	5	4	5	4					5	6	14	3	1	3	1	3		3		3	18	20
5	**Классификация погрешностей измерений, их оценка и методы компенсации. Случайные погрешности и методы их описания.**	5	5	5	5					5	7	17	3	1	3	1	3		3		3	19	21
6	**Основы теории навигационных функций. Прямые аналитические методы расчета координат. Линейные методы расчета координат с оценкой точности.**	5	5	5	5					5	7	17	3	1	3	1	3		3		3	17	19

7	**Формализация задачи определения места судна. Оптимизационные методы при обработке измерений. Метод наименьших квадратов в задаче определении места судна.**	5	4	5	4					5	7	15	3	1	3	1					3	17	19

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

№	Наименование источника	Год издания	Количество экземпляров
1	Кожухов, В.П.;Математические основы судовождения;учебник;Григорьев, В.В.Кожухов, В.П.Лукин, С.М.-М.,Транспорт;	1987	74
2	;Мореходные таблицы (МТ-2000);;-СПб.,ЦКФ ВМФ;	2002	30
3	;Высоты и азимуты светил (ВАС-58);;-М.,;	1971	12
4	;Высоты и азимуты светил (ВАС-58);;-М.,;	1971	67
5	;Высоты и азимуты светил (ВАС-58);;-М.,;	1970	77
6	;Мореходные таблицы (МТ-75);;-М.,;	1975	130
7	;Высоты и азимуты светил (ВАС-58);;-М.,;	1969	53
8	;Высоты и азимуты светил (ВАС-58);;-М.,;	1968	51
9	;Высоты и азимуты светил (ВАС-58);;-М.,;	1959	17
10	;Таблицы для вычисления высоты и азимута (ТВА-57);;-Л.,;	1957	160
11	;Математические основы судовождения;учебник;-М.,Транспорт;	1993	31
12	Красавцев, Б.И.;Мореходная астрономия;учебник;Красавцев, Б.И.-Н.Новгород,;Электронная версия печ.издания 1986г.	2003	0
13	Манин, В.М.;Практикум по дисциплине: Математические основы судовождения;для студ.спец.:26.05.05;Бажанкин, Ю.В.Манин, В.М.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2017	0
14	Манин, В.М.;Практикум по дисциплине: Математические основы судовождения;для студ.спец.:26.05.05;Бажанкин, Ю.В.Манин, В.М.-Н.Новгород,ВГУВТ;	2017	50
15	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/f15520.pdf	2018	0

5. Лицензионное и свободно-распространяемое программное обеспечение

1	ОС Microsoft Windows 8.1 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
2	Microsoft Office Professional Plus 2016 (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	541
Для проведения занятий семинарского типа	Видеопроектор, специализированная мебель, плакаты	542
Для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Видеопроектор, специализированная мебель, плакаты	542

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Видеопроектор, специализированная мебель, плакаты	542
Для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	542
Для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Ноутбук	548в

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.)*