

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_ / Чурин М. Ю.  
 подпись (Ф.И.О.)

29 июня 2020 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 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					30							30			9				9	
лабораторные работы																				
контактная самостоятельная работа																				
экзамен					36							36			9				9	
самостоятельная работа					48							48			117				117	
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

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 Ю.В. Бажанкин

*(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.
<b>Б.1.О.Д21</b>	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.)
2	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-3.)	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										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		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	17	19
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	17	19
5	Классификация погрешностей измерений, их оценка и методы компенсации. Случайные погрешности и методы их описания.	5	5	5	5					5	7	17	3	2	3	2					3	17	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	2	3	2					3	17	21

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

<b>4. Карта обеспеченности дисциплины литературой (печатные и(или) электронные образовательные ресурсы)</b>			
№	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/fl5520.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: <a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312</a>
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: <a href="http://cbsd.gks.ru/">http://cbsd.gks.ru/</a>

## 9. Информационные справочные системы

1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> (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: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>
2	Электронная библиотека Издательства «Моркнига» <a href="https://www.morkniga.ru/library/">https://www.morkniga.ru/library/</a>
3	Электронно-библиотечная система «Лань»: <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
4	Электронно-библиотечная система «Юрайт»: <a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>
5	Электронный каталог ВГУВТ - Режим доступа: <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>

## 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.)*