

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Математические основы судовождения**

Профиль
Институт
Кафедра
Специальность

Судовождение на морских и внутренних водных путях
морского и речного флота им. Героя Советского Союза М.П. Девятаева - Казанский филиал
Кафедра судовождения и судостроения
26.05.05 Судовождение

1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Курсы	
		3	5
Лекции	9 Часы	9	
Практические занятия	9 Часы	9	
СРС	117 Часы	117	
Экзамен	9 Часы		9

2. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б1.О.21	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	144

3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практические занятия	СРС	Экзамен	Всего
1	Раздел 1. Вспомогательные сведения из математики. Погрешности вычислительных операций. Приближенные вычисления. Измерение углов и дуг.					
1,01	Тема 1.1. Погрешности вычислительных операций. Приближенные вычисления.	0,5 Часы	0,5 Часы	5 Часы		6 Часы
1,02	Тема 1.2. Измерение углов и дуг.	0,5 Часы	0,5 Часы	5 Часы		6 Часы
2	Раздел 2. Сферическая тригонометрия. Основные понятия и определения сферической геометрии и тригонометрии. Сферические треугольники, их типы и свойства. Основные формулы сферической тригонометрии. Решение сферических треугольников.					
2,01	Тема 2.1. Основные понятия и определения сферической геометрии и тригонометрии. Сферические треугольники, их типы и свойства.	0,5 Часы	0,5 Часы	5 Часы		6 Часы
2,02	Тема 2.2. Основные формулы сферической тригонометрии.	0,5 Часы	0,5 Часы	5 Часы		6 Часы
2,03	Тема 2.3. Решение сферических треугольников.	0,5 Часы	0,5 Часы	5 Часы		6 Часы
3	Раздел 3. Геометрия земного сфероида. Геоид, земной сфероид и референц-эллипсоид. Прямоугольные координаты точек на сфероиде. Главные радиусы кривизны, длины дуг меридианов и параллелей.					
3,01	Тема 3.1. Геоид, земной сфероид и референц-эллипсоид.	0,5 Часы	0,5 Часы	5 Часы		6 Часы
3,02	Тема 3.2. Прямоугольные координаты точек на сфероиде.	0,5 Часы	0,5 Часы	10 Часы		11 Часы
3,03	Тема 3.3. Главные радиусы кривизны, длины дуг меридианов и параллелей.	0,5 Часы	0,5 Часы	10 Часы		11 Часы
4	Раздел 4. Основы математической картографии. Основные понятия и определения математической картографии. Масштабы планов и карт. Элементы теории изображений. Классификация картографических проекций.					

4,01	Тема 4.1. Основные понятия и определения математической картографии. Масштабы планов и карт.	0,5 Часы	0,5 Часы	10 Часы		11 Часы
4,02	Тема 4.2. Элементы теории изображений. Классификация картографических проекций.	0,5 Часы	0,5 Часы	10 Часы		11 Часы
5	Раздел 5. Навигационные измерения. Оценка измерения навигационных величин. Погрешности непрерывных измерений.					
5,01	Тема 5.1. Оценка измерения навигационных величин.	0,5 Часы	0,5 Часы	5 Часы		6 Часы
5,02	Тема 5.2. Погрешности непрерывных измерений.	0,5 Часы	0,5 Часы	5 Часы		6 Часы
6	Раздел 6. Теоретические основы определения места судна. Навигационные параметры и их изолинии. Линеаризация уравнения изолинии. Определение координат места судна обобщенным методом линий положения (градиентный метод). Оценка точности обсервации по двум линиям положения.					
6,01	Тема 6.1. Навигационные параметры и их изолинии. Линеаризация уравнения изолинии.	1 Часы	1 Часы	10 Часы		12 Часы
6,02	Тема 6.2. Определение координат места судна обобщенным методом линий положения (градиентный метод).	1 Часы	1 Часы	10 Часы		12 Часы
6,03	Тема 6.3. Оценка точности обсервации по двум линиям положения.	1 Часы	1 Часы	17 Часы		19 Часы

4. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

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

№ п/п	компетенции	Индикатор достижения		
		Знать	Уметь	Владеть
1	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-3.3.1 Знает способы измерений, записи и хранения результатов наблюдений, методы обработки и представления экспериментальных данных	ОПК-3.У.1 Умеет обрабатывать экспериментальные данные, интерпретировать и профессионально представлять полученные результаты	ОПК-3.В.1 Владеет навыками работы с измерительными приборами и инструментами
2	Способен планировать и осуществлять переход, определять местоположение судна	ПК-1.3.1 Знает и умеет пользоваться навигационными картами и пособиями	ПК-1.У.1 Умеет использовать небесные тела для определения местоположения судна	ПК-1.В.1 Владеет навыками определения местоположения судна

5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

5.1 Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения ()	232, 303
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	221

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
2	Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))

5.3 Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Количество экземпляров
1	Манин, В.М.; Практикум по дисциплине: Математические основы судовождения; для студ. спец. 26.05.05; Бажанкин, Ю.В. Манин, В.М.-Н. Новгород, <null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 017	Электронный ресурс	0

2	Панасенко, А.Н.; Практическая мореходная астрономия; учеб. пособие; Панасенко, А.Н. - Владивосток, МГУ им. адм. Г.И. Невельского; URL: https://e.lanbook.com/book/20150 ; <null>	2 011	Электронный ресурс	0
3	Васьков, А.С.; Математические основы судовождения; учебник; Васьков, А.С. Мироненко, А.А. - Санкт-Петербург, Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/333119#1 (дата обращения: 09.06.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей ; <null>	2 023	Электронный ресурс	0
4	Васьков, А.С.; Математические основы судовождения. Лабораторный практикум; учебное пособие для вузов; Васьков, А.С. Мироненко, А.А. - Москва, Юрайт; URL: https://urait.ru/viewer/matematicheskie-osnovy-sudovozhdeniya-laboratornyy-praktikum-544439#page/1 (дата обращения: 13.06.2024) ; <null>	2 024	Электронный ресурс	0
5	Бажанкин, Ю.В.; Математические основы судовождения; задания и методические указания для студентов: [по направлению подготовки 26.05.05]; Бажанкин, Ю.В. - Н.Новгород, <null>; <null> ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 024	Электронный ресурс	0
6	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	2 018	Электронный ресурс	0

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

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

5.4 Современные профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование
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/

5.5 Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
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)