

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.О.Д07 Математика

Факультет

Судовождения

Кафедра

Кафедра математики

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	32	30	32								124	11	12					23	
практические занятия	30	32	30	32								124	11	12					23	
лабораторные работы																				
контактная самостоятельная работа																				
экзамен	36	27		27								90	9	9					18	
самостоятельная работа	12	17	48	17								94	185	183					368	
Всего	108	108	108	108								432	216	216					432	12

\* - 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		ЭК								ЭК	ЭК				
зачет с оценкой			зач														
зачет																	
курсовая работа/проект																	

г. Нижний Новгород

2021

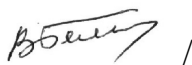
Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности:  
ФГОС 26.05.05 Судовождение от 15.03.2018 № 191

Автор(ы) программы О.Н. Кащеева

*(Ф.И.О.)*

Программа одобрена на заседании кафедры  
протокол № 8 от 23 апреля 2021 г.

Заведующий кафедрой



Белых В. Н. /

*Подписано в АСУ*

*(Ф.И.О.)*

*"Учебный  
процесс"*

23 апреля 2021 г.

### 1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.О.Д07	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	12

### 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 применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2.)	Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью (ОПК-2.1.)
		Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью (ОПК-2.2.)
		Владеет навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью (ОПК-2.3.)

### 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.		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	Основные понятия и методы линейной алгебры																							
1.1	Комплексные числа. Действия над комплексными числами в алгебраической и тригонометрической форме.	1	2	1	2					1		4		1		1					1	10	10	
	Расчетно-графическая работа по теме 1.1 Комплексные числа. Действия над комплексными числами.	1		1						1	3	3												
1.2	Матрицы и определители.	1		1						1	2	2	1		1						1	15	15	
1.2.1	Матрицы. Действия с матрицами.	1	2	1	2					1		4												
1.2.2	Определители и их свойства.	1	2	1	2					1		4												
1.2.3	Обратная матрица. Ранг матрицы.	1	2	1	2					1		4												
1.3	Решение систем линейных уравнений.												1	2	1	2					1	15	19	
1.3.1	Решение невырожденных систем линейных уравнений методом обратной матрицы.	1	2	1	2					1		4												
1.3.2	Решение невырожденных систем линейных уравнений методом Крамера.	1	1	1	2					1		3												
1.3.3	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. теорема Кронекера-Капелли.	1	2	1	2					1		4												
	Контрольная работа по темам 1.2. Матрицы и определители, 1.3. Решение систем линейных уравнений.	1		1	2					1		2												
2	Основные понятия и методы векторной алгебры	1		1						1	2	2	1	2	1	2					1	25	29	

2.1	Вектор. Линейные действия с векторами. Базис и размерность векторного пространства. Координаты вектора.	1	2	1	1				1	3											
2.2	Декартов прямоугольный базис. Действия с векторами в координатах. Декартова система координат. Координаты точки.	1	1	1	1				1	2											
2.3	Скалярное произведение векторов (определение, свойства, правило вычисления в декартовом базисе и основные приложения).	1	1	1	1				1	2											
2.4	Векторное произведение векторов (определение, свойства, правило вычисления в декартовом базисе и основные приложения).	1	2	1	2				1	4											
2.5	Смешанное произведение векторов (определение, свойства, правило вычисления в декартовом базисе и основные приложения).	1	1	1	1				1	2											
3	Основные понятия и методы аналитической геометрии										1	2	1	2					1	25	29
3.1	Аналитическая геометрия на плоскости.																				
3.1.1	Уравнение линии на плоскости. Различные виды уравнений прямой на плоскости.	1	2	1	2				1	4											
3.1.2	Взаимное расположение прямых на плоскости. Расстояние от точки до прямой.	1	1	1	1				1	2											
3.1.3	Кривые второго порядка на плоскости. Типы кривых. Эллипс. Гипербола. Парабола.	1	2	1					1	2											
3.1.4	Приведение общего уравнения кривой второго порядка к каноническому виду.	1	2	1	2				1	4											
3.2	Аналитическая геометрия в пространстве.																				
3.2.1	Уравнение плоскости в пространстве. Взаимное расположение плоскостей.	1	1	1	1				1	2											
3.2.2	Различные виды уравнений прямой в пространстве. Взаимное расположение прямых, прямых и плоскостей.	1	2	1	2				1	4											

3.2. 3	Поверхности второго порядка.	1		1						1	2	2											
	Расчетно-графическая работа по темам 2. Основные понятия и методы векторной алгебры и 3. Основные понятия и методы аналитической геометрии.	1		1						1	3	3											
4	Основные понятия и методы математического анализа																						
4.1	Предел и непрерывность функции одной переменной (ф.о.п.).												1	1	1	1					1	15	17
4.1. 1	Понятие предела ф.о.п. Основные теоремы о пределах.	2	2	2	1					2		3											
4.1. 2	Правила раскрытия некоторых неопределенностей.	2	1	2	2					2		3											
4.1. 3	Первый и второй замечательные пределы. Сравнение бесконечно малых функций.	2	1	2	2					2		3											
4.1. 4	Непрерывность ф.о.п. Классификация точек разрыва. Теоремы о непрерывных функциях.	2	2	2	1					2		3											
	Контрольная работа по теме 4.1 Предел и непрерывность функции одной переменной (ф.о.п.).	2		2	2					2		2											
4.2	Дифференциальное исчисление ф.о.п.	2		2		2		2		2	4	4	1	2	1	2					1	40	44
4.2. 1	Производная ф.о.п. (определение, физический и геометрический смысл).	2	1	2	1					2		2											
4.2. 2	Правила дифференцирования ф.о.п. Вывод производных основных элементарных функций.	2	2	2	1					2		3											
4.2. 3	Дифференцирование сложной функции.	2	1	2	2					2		3											
4.2. 4	Дифференциал (определение и геометрический смысл). Основные теоремы о дифференциалах.	2	2	2	1					2		3											
4.2. 5	Теоремы о дифференцируемых функциях. Производные и дифференциалы высших порядков.	2	2	2	1					2		3											

4.2. 6	Применение производных при исследовании функций (интервалы монотонности, точки экстремума, интервалы выпуклости/вогнутости и точки перегиба).	2	2	2	2						2	4																																											
4.2. 7	Построение графиков функций.	2	1	2	2						2	3																																											
	Расчетно-графическая работа по теме 4.2 Дифференциальное исчисление функции одной переменной.	2		2							2	4	4																																										
4.3	Интегральное исчисление ф.о.п.	2		2		2		2			2	5	5	1	2	1	2																										1	40	44										
4.3. 1	Понятие первообразной. Неопределенный интеграл (определение и свойства).	2	2	2	2						2	4																																											
4.3. 2	Таблица основных неопределенных интегралов. Непосредственное интегрирование.	2	1	2	2						2	3																																											
4.3. 3	Инвариантность формулы интегрирования. Метод интегрирования подстановкой.	2	2	2	2						2	4																																											
4.3. 4	Метод интегрирования по частям.	2	2	2	2						2	4																																											
4.3. 5	Определенный интеграл (определение и геометрический смысл). Свойства определенного интеграла.	2	2	2							2	2																																											
4.3. 6	Вычисление определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Метод интегрирования по частям для определенного интеграла.	2	2	2	2						2	4																																											
4.3. 7	Применение определенного интеграла для вычисления площади плоской фигуры.	2	2	2	2						2	4																																											
4.3. 8	Несобственные интегралы.	2	2	2	2						2	4																																											
	Расчетно-графическая работа по теме 4.3 Интегральное исчисление функции одной переменной.	2		2							2	4	4																																										
4.4	Дифференциальное исчисление функции многих переменных.	3		3							3	12	12	2	1	2	1	2				2		2																															

4.4.1	Понятие функции нескольких переменных. Основные определения. Предел функции. Непрерывность.	3	2	3	1					3	3											
4.4.2	Частные производные первого порядка.	3	1	3	2					3	3											
4.4.3	Градиент, производная по направлению.	3	1	3	1					3	2											
4.4.4	Полное приращение и полный дифференциал. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.	3	1	3	1					3	2											
4.4.5	Частные производные высших порядков. Экстремум функции двух переменных.	3	1	3	1					3	2											
	Контрольная работа по теме 4.4 Дифференциальное исчисление функции многих переменных.	3		3	2					3	2	4										
4.5	Интегральное исчисление функции многих переменных.	3		3						3	12	12	2	1	2	1	2		2	2	22	24
4.5.1	Двойной интеграл. Определение. Свойства двойного интеграла.	3	1	3	1					3	2											
4.5.2	Вычисление двойного интеграла.	3	1	3	2					3	3											
4.5.3	Геометрический смысл двойного интеграла.	3	1	3	1					3	2											
4.5.4	Тройной интеграл. Свойства тройного интеграла.	3	1	3						3	1											
4.5.5	Вычисление тройного интеграла и его приложения.	3	2	3	2					3	4											
4.5.6	Криволинейные интегралы первого рода (определение, свойства и правила вычисления).	3	2	3	2					3	4											
4.5.7	Криволинейные интегралы второго рода (определение, свойства и правила вычисления).	3	2	3	2					3	4											
	Контрольная работа по теме 4.5 Интегральное исчисление функции многих переменных.	3		3	2					3	2	4										
5	Дифференциальные уравнения												2	2	2	2				2	20	24
5.1	Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка.	3		3						3	8	8										
5.1.1	Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Основные определения. Уравнения с разделенными переменными.	3	2	3						3	2											



5.1. 2	Уравнения с разделяющимися переменными.	3	1	3	2					3	3											
5.1. 3	Линейные дифференциальные уравнения первого порядка	3	1	3	2					3	3											
5.2	Обыкновенные дифференциальные уравнения высших порядков.	3		3						3	8	8										
5.2. 1	Обыкновенные дифференциальные уравнения второго порядка. Основные определения. Задача Коши.	3	2	3	1					3	3											
5.2. 2	Уравнения, допускающие понижение порядка	3	1	3	1					3	2											
5.2. 3	Линейные однородные дифференциальные уравнения (ЛОДУ). Свойства решений ЛОДУ.	3	2	3						3	2											
5.2. 4	Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами.	3	2	3	2					3	4											
5.2. 5	Линейные неоднородные уравнения (ЛНДУ). Теорема о структуре решения ЛНДУ.	3	1	3						3	1											
5.2. 6	Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида.	3	2	3	2					3	4											
	Расчетно-графическая работа по теме 5. Дифференциальные уравнения.	3		3						3	4	4										
6	Ряды	4		4		4	4			4	4	4	2	1	2	1	2		2	2	42	44
6.1	Числовые ряды.																					
6.1. 1	Числовые ряды. Основные определения. Свойства числовых рядов. Необходимый признак сходимости.	4	2	4	2					4	4											
6.1. 2	Достаточные признаки сходимости знакопостоянных рядов.	4	2	4	2					4	4											
6.1. 3	Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость. Признак Лейбница.	4	2	4	2					4	4											
6.2	Функциональные ряды.																					
6.2. 1	Функциональные ряды. Основные определения	4	1	4						4	1											

6.2. 2	Степенные ряды. Интервал и радиус сходимости. Свойства степенных рядов.	4	1	4	2					4	3													
6.2. 3	Разложение функций в степенные ряды. Некоторые приложения степенных рядов.	4	2	4	2					4	4													
6.2. 4	Периодические функции и процессы. Тригонометрический ряд Фурье.	4	2	4						4	2													
6.2. 5	Разложение в ряд Фурье 2П-периодических функций.	4	2	4	2					4	4													
	Контрольная работа по теме 6. Ряды	4		4	2					4	2	4												
7	Основные понятия и методы теории вероятностей	4		4		4		4		4	5	5												
7.1	Комбинаторика.	4	1	4	2					4		3	2		2						2	5	5	
7.2	Алгебра событий.	4	1	4	1					4		2	2	1	2	1						2	5	7
7.3	Вероятность. Основные теоремы о вероятностях.																							
7.3. 1	Классическое определение вероятности. Свойства вероятности.	4	1	4	2					4		3	2	1	2	1						2	5	7
7.3. 2	Условная вероятность. Вероятность произведения событий. Независимые события. Вероятность суммы событий.	4	2	4	2					4		4	2	2	2	2						2	5	9
7.3. 3	Формула полной вероятности. Формула Байеса.	4	2	4	2					4		4	2		2							2	10	10
7.3. 4	Независимые испытания. Формула Бернулли.	4	1	4	1					4		2	2		2							2	5	5
7.4	Случайные величины и законы их распределения.																							
7.4. 1	Понятие случайной величины. Закон распределения случайной величины. Ряд распределения дискретной случайной величины. Функция распределения и ее свойства.	4	2	4	2					4		4	2	1	2	1						2	5	7
7.4. 2	Плотность распределения случайной величины и ее свойства.	4	2	4	1					4		3	2		2							2	10	10
7.4. 3	Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратическое отклонение.	4	2	4	2					4		4	2	1	2	1						2	5	7

7.4. 4	<b>Некоторые законы распределения случайных величин. Равномерное распределение. Нормальное распределение.</b>	4	2	4	1					4		3	2	1	2	1					2	5	7
7.5	<b>Некоторые понятия математической статистики.</b>	4	2	4						4	4	6	2		2						2	17	17
	<b>Контрольная работа по теме 7. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики.</b>	4		4	2					4	2	4											

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

№	Наименование источника	Год издания	Количество экземпляров
1	Киняпина, М.С.;Примеры решения и задания к контрольным работам;метод.пособие для студ.1 курса заочн.обучения техн.спец.;Киняпина, М.С.Шарыгина, Н.К.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2006	85
2	Губина, Е.В.;Высшая математика;1-й курс:метод.пособие для студ.заочн.обучения техн.спец.;Губина, Е.В.Киняпина, М.С.Шарыгина, Н.К.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2010	464
3	Шарыгина, Н.К.;Математика;метод.пособие для студ.техн.спец.:2-го курса заочн.обучения;Шарыгина, Н.К.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2010	578
4	Губина, Е.В.;Практикум по высшей математике;метод.пособие для студ.1-го курса заочн.обучения экон.и техн.спец.;Губина, Е.В.Шарыгина, Н.К.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2011	383
5	Андропова, Е.А.;Высшая математика: основные понятия дифференциального исчисления;метод.указания для студ.очн.и заоч.обучения всех спец.;Андропова, Е.А.-Н.Новгород,ВГАВТ;	1999	361
6	Губина, Е.В.;Сборник задач по высшей математике;задания и упражнения для студ.1-го курса инж.и экон.спец.;Губина, Е.В.Киняпина, М.С.Скочилова, С.А.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2000	526
7	Андропова, Е.А.;Сборник расчетно-графических заданий по математическому анализу;варианты заданий для студ.1-го курса инж.и экон.спец.;Андропова, Е.А.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2003	282
8	Белых, В.Н.;Математика;конспект лекций по дисц."Математика" для студ.очн.обучения по спец.:0604,0605,0608,0611;Белых, В.Н.Украинский, Б.С.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2003	346
9	Белых, В.Н.;Примерный курс лекций по математике;конспект лекций для студ.очн.обучения техн.спец.;Белых, В.Н.Сенниковский, Я.Н.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2004	639
10	Белых, В.Н.;Функции нескольких переменных:расчетно-графическая работа;метод.указания и задания для студ.очн.обучения всех спец.;Белых, В.Н.Дунцева, Е.А.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2004	917
11	Лебедева, Л.В.;Сборник задач по высшей математике;задачи и упражнения для студ.2-го курса инженер.спец.;Лебедева, Л.В.Скочилова, С.А.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2004	485
12	Сенниковский, Я.Н.;Неопределенный интеграл: расчетно-графическая работа;задания по высшей математике для студ.1-го курса техн.спец.;Киняпина, М.С.Сенниковский, Я.Н.Скочилова, С.А.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2006	482
13	Андропова, Е.А.;Сборник расчетных заданий по линейной алгебре;практикум:варианты заданий и метод.указания к выполн.заданий для студ.1 курса инж.и экон.спец.;Андропова, Е.А.Губина, Е.В.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2006	485
14	Лебедева, Л.В.;Кратные и криволинейные интегралы: расчетно-графическая работа;задания по высшей математике для студ.2 курса очн.формы обучения техн.спец.;Лебедева, Л.В.Скочилова, С.А.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2004	474
15	Губина, Е.В.;Задачи и упражнения по теории вероятностей;практикум для студ.очн.и заочн.обучения всех спец.;Губина, Е.В.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2005	581
16	Мантуров, О.В.;Курс высшей математики.Ряды.Уравнения математической физики.Теория функций комплексной переменной.Численные методы.Теория вероятностей;учебник;Мантуров, О.В.-М.,Высш.школа;	1991	17
17	Берман, Г.Н.;Сборник задач по курсу математического анализа;учеб.пособие;Берман, Г.Н.-М.,Наука;	1985	142
18	Вентцель, Е.С.;Теория вероятностей;учебник;Вентцель, Е.С.-М.,Высш.школа;	1999	49
19	Пискунов, Н.С.;Дифференциальное и интегральное исчисления;учеб.пособие:в 2 т.;Пискунов, Н.С.-М.,Интеграл-Пресс;	2001	201
20	Письменный, Д.Т.;Конспект лекций по высшей математике;тридцать пять лекций;Письменный, Д.Т.-М.,Айрис-пресс;	2003	83
21	Кремер, Н.Ш.;Теория вероятностей и математическая статистика;учебник;Кремер, Н.Ш.-М.,Юнити;	2003	197
22	Письменный, Д.Т.;Конспект лекций по теории вероятностей и математической статистике;;Письменный, Д.Т.-М.,Айрис-пресс;	2005	197

23	Пискунов, Н.С.;Дифференциальное и интегральное исчисления;учеб.пособие:в 2 т.;Пискунов, Н.С.-М.,Наука;	1985	293
24	Мантуров, О.В.;Курс высшей математики.Линейная алгебра.Аналитическая геометрия.Дифференциальное исчисление функций одной переменной;учебник;Мантуров, О.В.Матвеев, Н.М.-М.,Высш.школа;	1986	88
25	;Сборник задач по математике для втузов;учеб.пособие;-М.,Наука;	1981	206
26	Мышкис, А.Д.;Лекции по высшей математике;учеб.пособие;Мышкис, А.Д.-М.,Наука;	1973	55
27	Письменный, Д.Т.;Конспект лекций по высшей математике;тридцать шесть лекций;Письменный, Д.Т.-М.,Айрис-пресс;	2003	81
28	;Решебник к сборнику задач по курсу математического анализа Бермана;учеб.пособие;-СПб.,Лань;	2011	50
29	Данко, П.Е.;Высшая математика в упражнениях и задачах;учеб.пособие:В 2 ч.;Данко, П.Е.Кожевникова, Т.Я.Попов, А.Г.-М.,Высш.школа;	1998	40
30	Данко, П.Е.;Высшая математика в упражнениях и задачах;учеб.пособие:В 2 ч.;Данко, П.Е.Кожевникова, Т.Я.Попов, А.Г.-М.,Высш.школа;	1998	43
31	Гмурман, В.Е.;Теория вероятностей и математическая статистика;учеб.пособие;Гмурман, В.Е.-М.,Высш.школа;	1999	43
32	Гмурман, В.Е.;Теория вероятностей и математическая статистика;учеб.пособие;Гмурман, В.Е.-М.,Высш.школа;	1998	84
33	Пискунов, Н.С.;Дифференциальное и интегральное исчисления;учеб.пособие:в 2 т.;Пискунов, Н.С.-М.,Наука;	1985	240
34	;Сборник задач по математике для втузов;учеб.пособие;-М.,Наука;	1986	73
35	;Сборник задач по математике для втузов;учеб.пособие;-М.,Наука;	1981	148
36	Письменный, Д.Т.;Конспект лекций по высшей математике;;Письменный, Д.Т.-М.,Айрис-пресс;	2009	197
37	Марон, И.А.;Дифференциальное и интегральное исчисление в примерах и задачах.Функции одной переменной;учеб.пособие;Марон, И.А.-СПб.,Лань;	2008	50
38	Письменный, Д.Т.;Конспект лекций по теории вероятностей, математической статистике и случайным процессам;;Письменный, Д.Т.-М.,Айрис-пресс;	2010	99
39	Соловьев, И.А.;Практическое руководство к решению задач по высшей математике.Кратные интегралы.Теория поля.Теория функций комплексного переменного.Обыкновенные дифференциальные уравнения;учеб.пособие;Репин, А.Ю.Соловьев, И.А.Червяков, А.В.Шевелев, В.В.-СПб.,Лань;	2009	50
40	Соловьев, И.А.;Практическое руководство к решению задач по высшей математике.Линейная алгебра.Векторная алгебра.Аналитическая геометрия.Введение в математический анализ.Производная и ее приложения;учеб.пособие;Репин, А.Ю.Соловьев, И.А.Червяков, А.В.Шевелев, В.В.-СПб.,Лань;	2009	50
41	Лунгу, К.Н.;Сборник задач по высшей математике.1 курс;с контр.работами;Лунгу, К.Н.Письменный, Д.Т.Федин, С.Н.Шевченко, Ю.А.-М.,Айрис-пресс;	2010	50
42	Дунцева, Е.А.;Практикум по аналитической геометрии;метод.пособие для студ.1-го курса очн.обучения;Дунцева, Е.А.Шарыгина, Н.К.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2012	393
43	Андропова, Е.А.;Сборник задач по высшей математике;учебно-метод.пособие для студ.1-го курса инженер.и экон.спец.;Андропова, Е.А.Белых, В.Н.Дунцева, Е.А.Киняпина, М.С.Кутузов, А.М.Скочилова, С.А.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2012	580
44	Белых, В.Н.;Примерный курс лекций по математике;для студ.техн.спец.очн.обучения;Белых, В.Н.Сенниковский, Я.Н.-Н.Новгород,ВГУВТ;	2015	50
45	Белых, В.Н.;Примерный курс лекций по математике;для студ.техн.спец.очн.обучения;Белых, В.Н.Сенниковский, Я.Н.-Н.Новгород,ВГУВТ;	2015	49
46	Киняпина, М.С.;Примеры решения и задания к контрольным работам;метод.пособие для студ.1 курса заочн.обучения техн.спец.;Киняпина, М.С.Шарыгина, Н.К.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2006	0
47	Белых, В.Н.;Примерный курс лекций по математике;конспект лекций для студ.очн.обучения техн.спец.;Белых, В.Н.Сенниковский, Я.Н.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2004	0
48	Белых, В.Н.;Примерный курс лекций по математике;для студ.техн.спец.очн.обучения;Белых, В.Н.Сенниковский, Я.Н.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2015	0

49	Губина, Е.В.;Сборник задач и упражнений по высшей математике;для студ.инж.и экон.спец.1 курса очн.обучения;Губина, Е.В.Урусова, Н.А.-Н.Новгород,; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2015	0
50	Белых, В.Н.;Примерный курс лекций по математике;для студ.очн.и заочн.обучения всех спец. и направлений подготовки;Белых, В.Н.Сенниковский, Я.Н.-Н.Новгород,ВГУВТ;	2017	48
51	Белых, В.Н.;Функции нескольких переменных:расчетно-графическая работа;метод.указания и задания для студ.очн.обучения всех спец.;Белых, В.Н.Дунцева, Е.А.-Н.Новгород,; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2004	0
52	Лебедева, Л.В.;Сборник задач по высшей математике;задачи и упражнения для студ.2-го курса инженер.спец.;Лебедева, Л.В.Скочилова, С.А.-Н.Новгород,; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2004	0
53	Губина, Е.В.;Высшая математика;1-й курс:метод.пособие для студ.заочн.обучения техн.спец.;Губина, Е.В.Киняпина, М.С.Шарыгина, Н.К.-Н.Новгород,; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2010	0
54	Шарыгина, Н.К.;Математика;метод.пособие для студ.техн.спец.:2-го курса заочн.обучения;Шарыгина, Н.К.-Н.Новгород,; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2010	0
55	Губина, Е.В.;Практикум по высшей математике;метод.пособие для студ.1-го курса заочн.обучения экон.и техн.спец.;Губина, Е.В.Шарыгина, Н.К.-Н.Новгород,; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2011	0
56	Дунцева, Е.А.;Практикум по аналитической геометрии;метод.пособие для студ.1-го курса очн.обучения;Дунцева, Е.А.Шарыгина, Н.К.-Н.Новгород,; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2012	0
57	Андропова, Е.А.;Сборник задач по высшей математике;учебно-метод.пособие для студ.1-го курса инженер.и экон.спец.;Андропова, Е.А.Белых, В.Н.Дунцева, Е.А.Киняпина, М.С.Кутузов, А.М.Скочилова, С.А.-Н.Новгород,; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2012	0
58	Белых, В.Н.;Примерный курс лекций по математике;для студ.очн.и заочн.обучения всех спец. и направлений подготовки;Белых, В.Н.Сенниковский, Я.Н.-Н.Новгород,; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2017	0
59	Самарин, Ю.П.;Высшая математика;учеб.пособие;Самарин, Ю.П.Сахабиев, В.А.Сахабиева, Г.А.-М.,Машиностроение;Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/754">https://e.lanbook.com/book/754</a>	2006	0
60	Мышкис, А.Д.;Лекции по высшей математике;;Мышкис, А.Д.-СПб.,Лань;Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/281">https://e.lanbook.com/book/281</a>	2009	0
61	Буховец, А.Г.;Алгоритмы вычислительной статистики в системе R;учеб.пособие;Буховец, А.Г.Москалев, П.В.-СПб.,Лань;Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/68459">https://e.lanbook.com/book/68459</a>	2015	0
62	Стеклов, В.А.;Основы теории интегрирования обыкновенных дифференциальных уравнений;учеб.пособие для вузов;Стеклов, В.А.-М.,Юрайт;Режим доступа: <a href="https://biblio-online.ru/viewer/D65185CF-627F-4958-82C9-7B0D8FC866D7#page/1">https://biblio-online.ru/viewer/D65185CF-627F-4958-82C9-7B0D8FC866D7#page/1</a>	2017	0
63	Привалов, И.И.;Ряды Фурье;учебник для вузов;Привалов, И.И.-М.,Юрайт;Режим доступа: <a href="https://biblio-online.ru/viewer/F7FF0D52-3C35-4EAE-AC4F-5CCE948D7580#page/1">https://biblio-online.ru/viewer/F7FF0D52-3C35-4EAE-AC4F-5CCE948D7580#page/1</a>	2017	0
64	Привалов, И.И.;Аналитическая геометрия;учебник для вузов;Привалов, И.И.-М.,Юрайт;Режим доступа: <a href="https://biblio-online.ru/viewer/10F7DA5C-D6D9-4E7D-9650-5527BE0D2D9F#page/2">https://biblio-online.ru/viewer/10F7DA5C-D6D9-4E7D-9650-5527BE0D2D9F#page/2</a>	2017	0
65	Привалов, И.И.;Интегральные уравнения;учебник для вузов;Привалов, И.И.-М.,Юрайт;Режим доступа: <a href="https://biblio-online.ru/viewer/184D6A5B-3B1F-4873-A671-8F16FFE489E7#page/1">https://biblio-online.ru/viewer/184D6A5B-3B1F-4873-A671-8F16FFE489E7#page/1</a>	2017	0
66	Привалов, И.И.;Введение в теорию функций комплексного переменного;учебник для вузов;Привалов, И.И.-М.,Юрайт;Режим доступа: <a href="https://biblio-online.ru/viewer/BD124E80-E07F-4A32-A790-6A689990382F#page/1">https://biblio-online.ru/viewer/BD124E80-E07F-4A32-A790-6A689990382F#page/1</a>	2017	0
67	Белых, В.Н.;Сборник заданий по теории вероятностей;практикум:метод.пособие для студ.2-го курса очн.обучения техн.спец.:26.05.06-65.08;Белых, В.Н.Евтушенко, А.А.Киняпина, М.С.-Н.Новгород,; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2018	0
68	Мордвинкина, И.А.;Сборник индивидуальных заданий по высшей математике;практикум для студ.техн.и экон.спец.очного обучения;Мордвинкина, И.А.Шестерикова, Н.В.-Н.Новгород,ВГУВТ;	2018	50

69	Мордвинкина, И.А.;Сборник индивидуальных заданий по высшей математике;практикум для студ.техн.и экон.спец.очного обучения;Мордвинкина, И.А.Шестерикова, Н.В.-Н.Новгород;; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2018	0
70	Белых, В.Н.;Примерный курс лекций по математике;для студ.очн.обучения;Белых, В.Н.Сенниковский, Я.Н.-Н.Новгород;; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2014	0
71	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: <a href="http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf">http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf</a>	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 и технические средства обучения с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (экран,проектор, ноутбук)	568
Для проведения занятий семинарского типа	специализированная мебель и технические средства обучения с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (экран,проектор, ноутбук)	570
Для проведения групповых и индивидуальных консультаций	специализированная мебель и технические средства обучения с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (экран,проектор, ноутбук)	570
Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	специализированная мебель и технические средства обучения	568
Для самостоятельной работы	специализированная мебель и технические средства обучения (компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета)	244
Для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	ноутбук	464

#### 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	Электронная библиотечная система «IPR books»: <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
4	Электронно-библиотечная система «Лань»: <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
5	Электронно-библиотечная система «Юрайт»: <a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>
6	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 2021-2022 учебный год**

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Белых В. Н. /  
*подпись* *(Ф.И.О.)*