Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Волжский государственный университет водного транспорта"

УТВЕРЖДАЮ

/ Чурин М.Ю.

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

29 июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование основной образовательной программы: Судовождение на внутренних водных путях и в прибрежном плавании с правом эксплуатации судовых энергетических установок

Наименование дисциплины: **Б.1.О.Д07 Математика**

Факультет: Судовождения

Кафедра: Кафедра математики

Направление подготовки/ специальность: 26.05.05 Судовождение

Профиль/специализация: Судовождение на внутренних водных путях и в прибрежном плавании с правом эксплуатации судовых энергетических установок

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	15					**26**	
практические занятия	30	32	30	32								**124**	11	15					**26**	
лабораторные работы																				
контактная самостоятельная работа																				
экзамен	36	36		36								**108**	9	9					**18**	
самостоятельная работа	12	8	48	8								**76**	185	177					**362**	
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

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 О.Н. Кащеева

(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры
протокол № 8 от 23 июня 2020 г.

Заведующий кафедрой / Белых В.Н. /

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

23 июня 2020 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										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	**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.**												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	**Диференциал (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.**												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	2	2	2					2	20	24

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	2	2	2					2	20	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	**Диффренциальные уравнения**												2	2	2	2					2	20	24
5.1	**Обыкновнннные 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**												2	2	2	2					2	40	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	**Знакочередующиеся 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**																						
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	**Некоторые законы распределения случайных величин. Равномерное распределение. Нормальное распределение.**	4	2	4	1					4		3	2	1	2	1					2	5	7
7.5	**Некоторые понятия математической статистики.**	4	2	4						4	4	6	2		2						2	17	17
	Контрольная работа по теме 7. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики.	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	Андронова, Е.А.;Высшая математика: основные понятия дифференциального исчисления;метод.указания для студ.очн.и заоч.обучения всех спец.;Андронова, 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	Андронова, Е.А.;Сборник расчетно-графических заданий по математическому анализу;варианты заданий для студ.1-го курса инж.и экон.спец.;Андронова, 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	Андронова, 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.;Андронова, 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	Андронова, Е.А.;Сборник задач по высшей математике;учебно-метод.пособие для студ.1-го курса инженер.и экон.спец.;Андронова, 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,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	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,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	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,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	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,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2010	0
54	Шарыгина, Н.К.;Математика;метод.пособие для студ.техн.спец.:2-го курса заочн.обучения;Шарыгина, Н.К.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	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,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	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,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2012	0
57	Андронова, Е.А.;Сборник задач по высшей математике;учебно-метод.пособие для студ.1-го курса инженер.и экон.спец.;Андронова, Е.А.Белых, В.Н.Дунцева, Е.А.Киняпина, М.С.Кутузов, А.М.Скочилова, С.А.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	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,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2017	0
59	Самарин, Ю.П.;Высшая математика;учеб.пособие;Самарин, Ю.П.Сахабиев, В.А.Сахабиева, Г.А.-М.,Машиностроение;Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/754	2006	0
60	Мышкис, А.Д.;Лекции по высшей математике;;Мышкис, А.Д.-СПб.,Лань;Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/281	2009	0
61	Буховец, А.Г.;Алгоритмы вычислительной статистики в системе R;учеб.пособие;Буховец, А.Г.Москалев, П.В.-СПб.,Лань;Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/68459	2015	0
62	Стеклов, В.А.;Основы теории интегрирования обыкновенных дифференциальных уравнений;учеб.пособие для вузов;Стеклов, В.А.-М.,Юрайт;Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/D65185CF-627F-4958-82C9-7B0D8FC866D7#page/1	2017	0
63	Привалов, И.И.;Ряды Фурье;учебник для вузов;Привалов, И.И.-М.,Юрайт;Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/F7FF0D52-3C35-4EAE-AC4F-5CCE948D7580#page/1	2017	0
64	Привалов, И.И.;Аналитическая геометрия;учебник для вузов;Привалов, И.И.-М.,Юрайт;Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/10F7DA5C-D6D9-4E7D-9650-5527BE0D2D9F#page/2	2017	0
65	Привалов, И.И.;Интегральные уравнения;учебник для вузов;Привалов, И.И.-М.,Юрайт;Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/184D6A5B-3B1F-4873-A671-8F16FFE489E7#page/1	2017	0
66	Привалов, И.И.;Введение в теорию функций комплексного переменного;учебник для вузов;Привалов, И.И.-М.,Юрайт;Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/BD124E80-E07F-4A32-A790-6A689990382F#page/1	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,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	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,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2018	0
70	Белых, В.Н.;Примерный курс лекций по математике;для студ.очн.обучения;Белых, В.Н.Сенниковский, Я.Н.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	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: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.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		
Для проведения занятий семинарского типа		
Для проведения групповых и индивидуальных консультаций		
Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации		
Для самостоятельной работы		
Для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования		

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 _____ / Белых В.Н. /

подпись *(Ф.И.О.)*