

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

Волжский политехнический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Волгоградский государственный технический университет"

ВПИ (филиал) ВолгГТУ

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета

\_\_\_\_\_ 2021 г.

## **Математика**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	<b>Прикладная физика и математика</b>	
Учебный план	23.03.03-MODUL-PRKL-n16-zaoch.plx Направление 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов Профиль "Автомобили и автотранспортное хозяйство"	
Квалификация	<b>бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>заочная</b>	
Общая трудоемкость	<b>13 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	468	Виды контроля на курсах: экзамены 1, 2 зачеты с оценкой 1
в том числе:		
аудиторные занятия	56	
самостоятельная работа	412	

#### **Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	1		2		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Вид занятий						
Лекции	16	16	6	6	22	22
Практические	24	24	10	10	34	34
В том числе инт.	12	12			12	12
Итого ауд.	40	40	16	16	56	56
Контактная работа	40	40	16	16	56	56
Сам. работа	356	356	56	56	412	412
Итого	396	396	72	72	468	468

Программу составил(и):

к.п.н., доцент, Мустафина Д.А. \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Прикладная физика и математика**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2017 г. № \_\_\_\_

Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой к.т.н, доцент Суркаев А.Л.

Рабочая программа дисциплины

**Математика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 23.03.03  
ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
МАШИН И КОМПЛЕКСОВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 14.12.2015г. №1470)

составлена на основании учебного плана:

Направление 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль "Автомобили и автотранспортное хозяйство"

утвержденного учёным советом вуза от 30.08.2017 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена ученым советом факультета

Протокол от \_\_\_\_\_ 2017 г. № \_\_\_\_

Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Декан факультета \_\_\_\_\_



**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью курса является воспитание математической культуры, привитие навыков современных видов математического мышления, привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:		Б1.Б
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	В процессе освоения дисциплины начинается формирование компетенции ОПК-3.	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Освоение дисциплины «Математика» является необходимым для изучения последующих дисциплин в рамках дальнейшего формирования и развития следующих компетенций:	
2.2.2	Физика	
2.2.3	Химия	
2.2.4	Гидравлика и основы гидропривода	
2.2.5	Теплотехника и транспортная энергетика	
2.2.6	Экономика	
2.2.7	Электротехника и электроника	
2.2.8	Сопротивление материалов	
2.2.9	Теоретическая механика	
2.2.10	Техническая механика (теория механизмов и машин)	
2.2.11	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы	

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОПК-3: готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные положения и методы математических дисциплин при решении социальных и профессиональных задач.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	в математическом моделировании теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интреракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение. Элементы линейной алгебры.</b>						
1.1	Матрицы. Основные понятия. Действия над матрицами. /Лек/	1	1	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.7	0	
1.2	Определители, их свойства. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителя по элементам ряда. Определители порядка "n", их вычисление. /Лек/	1	0,5	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.7	0	
1.3	Системы линейных уравнений. Основные понятия, теоремы и методы решения однородных и неоднородных линейных уравнений. /Лек/	1	0,5	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.7	0	
1.4	Матрицы. Основные действия над ними. Определители. /Пр/	1	2	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.7	0	

1.5	Решение СЛАУ: формулы Крамера; матричный метод; метод Гаусса /Пр/	1	2	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.7	0	
1.6	элементы векторной алгебры: понятие вектора, свойства /Лек/	1	2,5	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.7	0	
1.7	аналитическая геометрия: линии на плоскости и поверхности в пространстве /Лек/	1	2	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.7	0	
1.8	операции над векторами /Пр/	1	1	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.7	1	
1.9	линии на плоскости /Пр/	1	3	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.7	1	
1.10	поверхности в пространстве /Пр/	1	2	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.7	1	
1.11	векторная алгебра и аналитическая геометрия /Ср/	1	10	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.7	0	
	<b>Раздел 2. Введение в математический анализ.</b>						
2.1	Множества, числовые множества. Множества действительных чисел. Числовые промежутки. Окрестность точки. Основные элементарные функции и их графики. Предел функции в точке, односторонние пределы. Бесконечно большие и малые функции. Теоремы о пределах. Первый и второй замечательный пределы. Множества, числовые множества. /Лек/	1	2	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.8 Л3.13	0	
2.2	Эквивалентные бесконечно малые и основные теоремы о них. Приложения эквивалентных бесконечно малых функций. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва функции и их классификация. Свойства функций, непрерывных на отрезке. /Лек/	1	2	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.8 Л3.13	0	
2.3	Функции одной переменной: основные понятия и определения. Вычисление пределов функций. /Пр/	1	2	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.8 Л3.13	1	
2.4	Первый и второй замечательные пределы. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Непрерывность функции одной переменной. Классификация точек разрыва. /Пр/	1	2	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.8 Л3.13	1	
2.5	Введение в математический анализ. /Ср/	1	10	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.8 Л3.13	0	
	<b>Раздел 3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной</b>						
3.1	Определение производной, её геометрический и механический смысл. Уравнение касательной и нормали к кривой. Основные свойства производной. Таблица производных /Лек/	1	1	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.8 Л3.13	0	
3.2	Производные высших порядков. Механический смысл производной второго порядка. Дифференциал функции, его геометрический смысл. Теорема о дифференциалах. /Лек/	1	1	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.8 Л3.13	0	

3.3	Применение дифференциала к приближенным вычислениям. Дифференциалы высших порядков. /Лек/	1	0,5	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.8 Л3.13	0	
3.4	Правило Лопиталя раскрытия неопределенностей. Общая схема исследования функции и построение графика. /Лек/	1	0,5	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.8 Л3.13	0	
3.5	Производная и дифференциал функции одной переменной. Уравнение касательной и нормали к кривой. Производная сложной, параметрической, неявной и логарифмической функций. /Пр/	1	4	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.8 Л3.13	2	
3.6	Производные и дифференциалы высших порядков. Раскрытие неопределенностей по правилу Лопиталя /Пр/	1	1	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.8 Л3.13	1	
3.7	Нахождение производных в точке численными методами. /Пр/	1	0	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.8 Л3.12 Л3.13	0	
3.8	Дифференциальное исчисление функции одной переменной. /Ср/	1	10	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.3 Л3.8 Л3.13	0	
3.9	Контрольная работа 1 /Ср/	1	100	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.7 Л3.8 Л3.11 Л3.12	0	
3.10	/ЗачётСОц/	1	0	ОПК-3	Л1.1	0	
<b>Раздел 4. Неопределенный интеграл</b>							
4.1	Понятия неопределенного интеграла, геометрический смысл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица основных неопределенных интегралов. Основные методы интегрирования. /Лек/	1	0,25	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.4 Л3.8 Л3.13	0	
4.2	Основные методы интегрирования /Пр/	1	1	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.4 Л3.8 Л3.13	1	
4.3	Неопределенный интеграл /Ср/	1	15	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.4 Л3.8 Л3.13	0	
<b>Раздел 5. Определенный интеграл, его применение</b>							
5.1	Определенный интеграл как предел интегральной суммы. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства определенного интеграла. /Лек/	1	0,5	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.4 Л3.8 Л3.13	0	
5.2	Приложения определенного интеграла Приближенное вычисление определенных интегралов. Формулы прямоугольников, трапеций, парабол. /Лек/	1	0,25	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.4 Л3.8 Л3.13	0	
5.3	Вычисление определенных интегралов: замена переменной, интегрирование по частям. Приближенное вычисление определенных интегралов. /Пр/	1	0,5	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.4 Л3.8 Л3.13	0	
5.4	Приложения определенных интегралов /Пр/	2	0,5	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.4 Л3.8 Л3.13	0	
5.5	Определенный интеграл. /Ср/	2	15	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3.4 Л3.8 Л3.13	0	
<b>Раздел 6. Функции нескольких переменных</b>							

6.1	Частные производные. Дифференциалы высших порядков. Производная сложной функции. Экстремум функции двух переменных. Основные понятия. Необходимое и достаточное условия экстремума. Наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области. /Лек/	1	0,5	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.8 Л3.13	0	
6.2	Экстремумы. Отыскание наибольших и наименьших значений функции в замкнутой области. /Пр/	1	0,5	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Л3.8 Л3.13	0	
6.3	Функции нескольких переменных /Пр/	1	0,5	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3. 2 Л3.8 Л3.13	0,5	
6.4	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных /Ср/	1	21	ОПК-3	Л1.1Л2.1Л3. 2 Л3.8 Л3.13	0	
	<b>Раздел 7. Двойные и тройные интегралы.</b>						
7.1	Двойной и тройной интегралы. Основные понятия, определения, некоторые приложения. /Лек/	1	0,25	ОПК-3	Л1.1Л2.2Л3. 10 Л3.13	0	
7.2	Криволинейные интегралы /Лек/	1	0,25	ОПК-3	Л1.1Л2.2Л3. 10	0	
7.3	Вычисление двойных и тройных интегралов в прямоугольной. /Пр/	1	0,5	ОПК-3	Л1.1Л2.2Л3. 10 Л3.13	0,5	
7.4	Решение криволинейных интегралов /Пр/	1	0,5	ОПК-3	Л1.1Л2.2Л3. 5 Л3.10 Л3.13	0,5	
7.5	Кратные криволинейные интегралы /Ср/	1	25	ОПК-3	Л1.1Л2.2Л3. 10 Л3.13	0	
	<b>Раздел 8. Дифференциальные уравнения</b>						
8.1	Дифференциальные уравнения. /Лек/	1	0,5	ОПК-3	Л1.1Л2.2Л3. 6 Л3.10 Л3.13	0	
8.2	Дифференциальные уравнения первого порядка /Пр/	1	0,5	ОПК-3	Л1.1Л2.2Л3. 6 Л3.10 Л3.13	0,5	
8.3	Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. /Пр/	1	0,25	ОПК-3	Л1.1Л2.2Л3. 6 Л3.10 Л3.13	0,25	
8.4	Линейные неоднородные дифференциальные уравнения высших порядков с постоянными коэффициентами и специальной правой частью. /Пр/	1	0,5	ОПК-3	Л1.1Л2.2Л3. 6 Л3.10 Л3.13	0,5	
8.5	нормальные системы дифференциальных уравнений /Пр/	1	0,25	ОПК-3	Л1.1Л2.2Л3. 6 Л3.10 Л3.13	0,25	
8.6	дифференциальные уравнения /Ср/	1	15	ОПК-3	Л1.1Л2.2Л3. 6 Л3.10 Л3.13	0	
8.7	Контрольная работа 2 /Ср/	1	150	ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.8 Л3.10	0	
8.8	/Экзамен/	1	0	ОПК-3	Л1.1	0	
8.9	Числовые ряды /Лек/	2	1	ОПК-3	Л1.1Л2.2Л3. 10 Л3.13	0	
8.10	Функциональные ряды /Лек/	2	1	ОПК-3	Л1.1Л2.2Л3. 10 Л3.13	0	
8.11	Числовые ряды /Пр/	2	1	ОПК-3	Л1.1Л2.2Л3. 10 Л3.13	0	
8.12	Функциональные ряды /Пр/	2	1	ОПК-3	Л1.1Л2.2Л3. 10 Л3.13	0	

8.13	Ряды /Ср/	2	2	ОПК-3	Л1.1Л2.2Л3. 10 Л3.13	0	
<b>Раздел 9. Теория вероятностей.</b>							
9.1	Алгебра событий. Относительная частота и ее свойства. Классическое, геометрическое и статистическое определение вероятностей. Элементы комбинаторики. Предмет теории вероятностей. Основные понятия и определения /Лек/	2	0,5	ОПК-3	Л1.1Л2.2Л3. 9	0	
9.2	Определение, типы случайных величин. Законы распределения случайных величин: ряд распределения, функция распределения, плотность. /Лек/	2	0,5	ОПК-3	Л1.1Л2.2Л3. 9	0	
9.3	Функция распределения и ее свойства. Распределения дискретных случайных величин: равномерное, биномиальное, Пуассона. Интегральная и дифференциальная функция распределения непрерывных случайных величин, их свойства. Распределения непрерывных случайных величин: равномерное, показательное, нормальное. Математическое ожидание и дисперсия, их свойства. Среднее квадратическое отклонение, моменты. /Лек/	2	1	ОПК-3	Л1.1Л2.2Л3. 9	0	
9.4	Элементы комбинаторики. Классическое, геометрическое и статистическое определение вероятности. /Пр/	2	1,5	ОПК-3	Л1.1Л2.2Л3. 9	0	
9.5	Теоремы сложения и умножения вероятностей. /Пр/	2	1	ОПК-3	Л1.1Л2.2Л3. 9	0	
9.6	Дискретные случайные величины. Законы распределения. Функция распределения /Пр/	2	2	ОПК-3	Л1.1Л2.2Л3. 9	0	
9.7	Непрерывные случайные величины. Законы распределения. Плотность распределения /Пр/	2	1	ОПК-3	Л1.1Л2.2Л3. 9	0	
9.8	Теория вероятностей /Ср/	2	2	ОПК-3	Л1.1Л2.2Л3. 9	0	
<b>Раздел 10. Математическая статистика.</b>							
10.1	Вариационный ряд и статистическая функция распределения. Полигон частот относительных частот, гистограмма. Числовые характеристики статистического распределения. /Лек/	2	1	ОПК-3	Л1.1Л2.2Л3. 9	0	
10.2	Доверительный интервал для математического ожидания и дисперсии нормального распределения. Проверка гипотезы о нормальном распределении случайной величины с помощью критерия согласия $\chi^2$ Пирсона. /Лек/	2	1	ОПК-3	Л1.1Л2.2Л3. 9	0	
10.3	Числовые характеристики выборки. Эмпирическая функция распределения. Гистограммы /Пр/	2	1	ОПК-3	Л1.1Л2.2Л3. 9	0	



10.4	Доверительные интервалы. Метод наибольшего правдоподобия. Статистическая проверка гипотез по критерию Пирсона /Пр/	2	1	ОПК-3	Л1.1Л2.2Л3.9	0	
10.5	Математическая статистика /Ср/	2	2	ОПК-3	Л1.1Л2.2Л3.9	0	
10.6	Контрольная работа 3 /Ср/	2	35	ОПК-3	Л1.1Л2.2Л3.9	0	
10.7	/Экзамен/	2	0	ОПК-3	Л1.1	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Используемые формы текущего контроля:

1. выполнение контрольных работ;
2. тестирование;
5. зачет (экзамен).

### 5.2. Темы письменных работ

Предусмотрены контрольные работы, типовые расчёты по разделам "Матричная и векторная алгебра, аналитическая геометрия", "Введение в математический анализ", "Дифференциальное исчисление", "Интегральное исчисление", "Дифференциальные уравнения", "Теория вероятностей", "Элементы математической статистики".

### 5.3. Фонд оценочных средств

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля. Фонд включает типовые расчетные задания, задания для контрольных работ, вопросы к зачету (экзамену). Фонд оценочных средств представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины.

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

1. контрольные работы;
2. тестирование.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Письменный, Д. Т.	Конспект лекций по высшей математике: учебник	М.: Айрис-пресс, 2011	50

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Данко, П. Е. [и др.]	Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2 ч. Ч. 1: учебное пособие	Москва: Мир и Образование, 2012	50
Л2.2	Данко, П. Е. [и др.]	Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2 ч. Ч. 2: учебное пособие	Москва: Мир и Образование, 2012	50

#### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Мустафина Джамиля Алиевна, Ребро Ирина Викторовна, Кузьмин С.Ю., Короткова Н.Н.	Дифференцирование функции одной и нескольких переменных с приложениями	Волгоград: ВолгГТУ, 2009	98
Л3.2	Короткова Неля Николаевна, Мустафина Джамиля Алиевна, Ребро И.В., Кузьмин С.Ю.	Методические указания по выполнению семестровой работы по теме «Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных»: Сборник «Методические указания». Выпуск 3	Волжский: ВПИ (филиал) ВолгГТУ, 2011	эл. изд. N гос.рег. 03211019 53
Л3.3	Короткова Неля Николаевна, Мустафина Джамиля Алиевна	Методические указания по выполнению семестровой работы по теме «Дифференциальное исчисление функции одной переменной»: Сборник «Методические указания». Выпуск 3	Волжский: ВПИ (филиал) ВолгГТУ, 2011	эл. изд. N гос.рег. 03211019 53

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.4	Короткова, Н. Н. [и др.]	Методические указания по выполнению семестровой работы по теме «Интегральное исчисление функции одной переменной» [Электронный ресурс] : методические указания - <a href="http://library.volpi.ru">http://library.volpi.ru</a>	Волжский: ВПИ (филиал) ВолгГТУ, 2011	эл. изд.
ЛЗ.5	Кузьмин Сергей Юрьевич, Мустафина Джамиля Алиевна, Ребро И.В., Короткова Н.Н.	Криволинейные интегралы с приложениями: Сборник «Учебные пособия». Серия «Естественнонаучные и технические дисциплины»	Волжский: ВПИ (филиал) ВолгГТУ, 2011	эл. изд. N гос.рег. 03211027 97
ЛЗ.6	Короткова Неля Николаевна, Мустафина Джамиля Алиевна, Ребро И.В., Кузьмин С.Ю.	Методические указания по выполнению семестровой работы по теме "Дифференциальные уравнения": Сборник «Методические указания». Выпуск 2	Волгоград: ВолгГТУ, 2012	эл. изд. N гос.рег. 03212008 18
ЛЗ.7	Агишева Джамиля Калимулловна, Матвеева Татьяна Александровна, Светличная В.Б., Зотова С.А.	Методические указания, контрольные работы по дисциплине "Линейная алгебра": Сборник «Методические указания». Выпуск 3	Волгоград: ВолгГТУ, 2012	эл. изд. N гос.рег. 03212008 16
ЛЗ.8	Агишева Д.К., Матвеева Т.А., Светличная В.Б., Зотова С.А.	Методические указания, контрольные работы по дисциплине "Математический анализ" (1 семестр): Сборник «Методические указания». Выпуск 4	Волгоград: ВолгГТУ, 2012	эл. изд. N гос.рег. 03212022 36
ЛЗ.9	Агишева Д.К., Матвеева Т.А., Светличная В.Б., Зотова С.А.	Методические указания, контрольные работы по дисциплине "Теория вероятностей и математическая статистика": Сборник «Методические указания». Выпуск 4	Волгоград: ВолгГТУ, 2012	эл. изд. N гос.рег. 03212022 36
ЛЗ.10	Агишева Д.К., Зотова С.А., Светличная В.Б., Матвеева Т.А.	Методические указания, контрольные работы по дисциплине "Математический анализ" (2-й семестр): Сборник «Методические указания». Выпуск 2	Волгоград: ВолгГТУ, 2013	эл. изд. N гос.рег. 03213019
ЛЗ.11	Кузьмин, С. Ю., Антипина, С. Г.	Методические указания, контрольные работы по дисциплине "Математика" : Вып. 5 [Электронный ресурс] : методические указания - <a href="http://lib.volpi.ru">http://lib.volpi.ru</a>	Волгоград: ВолгГТУ, 2014	эл. изд.
ЛЗ.12	Ребро, И.В., Мустафина, Д.А.	Численные методы (типовой разбор заданий). Вып. 3 [Электронный ресурс] : методические указания - <a href="http://lib.volpi.ru">http://lib.volpi.ru</a>	Волгоград: ВолгГТУ, 2014	эл. изд.
ЛЗ.13	Мустафина Д.А., Ребро И.В., Короткова Н.Н.	Математический анализ в схемах и таблицах: (для технических вузов)	Волгоград: ВолгГТУ, 2013	1

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Страница дисциплины на сайте электронного учебно-методического комплекса ВПИ (филиал) ВолгГТУ.
Э2	<a href="http://umkd.volpi.ru/course/view.php?id=2152">http://umkd.volpi.ru/course/view.php?id=2152</a>

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Самостоятельная работа.
7.3.1.2	MS Windows XP, подписка Microsoft Imagine Premium ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4, лицензионный договор № Tr000150654, ежегодное продление. MS Office 2003, лицензия №41449069 от 25.04.2007, бессрочная.

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудиторная работа.
7.2	Аудитория Д-102, 116, 117, 201, 221 для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: учебная мебель на 40-60 посадочных мест, доска классная, рабочее место преподавателя.
7.3	Самостоятельная работа.
7.4	Аудитория Б-300. Методический кабинет кафедры ВПФМ для организации самостоятельной работы студентов: Учебная мебель на 10 посадочных места, доска классная, рабочее место преподавателя. 2 компьютера, 1 принтера, ксерокс. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****1. Общие рекомендации**

Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы, особое внимание уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса. При изучении дисциплины следует опираться на материалы, находящиеся в электронном учебно-методическом комплексе дисциплины (ЭУМКД), размещённого на сайте института.

**2. Работа с конспектом лекций**

Прочитайте конспект, отметьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания, попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю на консультации.

Материал, изучаемый по учебнику, желательно конспектировать в тетради, выделяя основные определения и формулы.

После проработки какой-либо темы необходимо без помощи учебника выполнить доказательства законов и вывести формулы. Не следует оставлять ничего непонятным при изучении дисциплин.

Особое внимание должно быть уделено задачам и вопросам для самопроверки, а также разбору решений типовых примеров, помещённых в учебниках и пособиях.

Регулярно отводите время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

**3. Выполнение контрольных работ**

Приступать к написанию контрольной работы следует после изучения необходимого материала и решения достаточного количества задач из рекомендуемой литературы.

При оформлении каждой задачи следует приводить исходную схему с принятыми буквенными обозначениями и числами заданных значений. Рисунки, схемы и графики должны быть выполнены аккуратно в указанном масштабе. На осях координат должны быть указаны откладываемые значения и единицы их измерений.

При оформлении контрольной работы нужно указывать необходимые расчётные формулы. Конечный результат должен быть выделен из общего текста.

Если за контрольную работу получена неудовлетворительная оценка, то студент выполняет её снова по старому или новому варианту в зависимости от указания преподавателя.

Критерии оценивания контрольной работы.

Цель контрольной работы:

- оценить уровень подготовки студента по всей теме;
- контролировать качество изученной темы;

Задания оформляются в отдельной тетради в виде письменного отчёта. Студент должен знать расчётные формулы, основные понятия. Минимальное количество баллов за контрольную работу выставляется за правильное выполнение 70 % заданий контрольной работы. При получении неудовлетворительной оценки студент в обязательном порядке выполняет работу над ошибками.

**4. Подготовка к экзамену (зачету)**

Студент допускается к экзамену (зачету), если он получил "зачтено" по контрольной работе.

Экзамен является итоговым контролем по всем темам соответствующего семестра. Цели экзамена: проверить и оценить широту и глубину теоретических знаний и практических умений студента; добиться глубокого усвоения студентами теоретических основ курса.

Ответы на вопросы экзамена оформляются в письменном виде и (на усмотрение преподавателя) устно защищаются студентом при собеседовании с преподавателем. Студент должен:

- знать расчётные формулы и уметь их выводить,
- знать основные понятия теоретического материала,
- уметь пользоваться теоретическим материалом при решении практических задач.

Зачётными баллами оценивается 60-100% правильно отвеченных вопросов (Дополнительными баллами оценивается полнота знаний при защите.) При получении неудовлетворительной оценки студент пересдаёт экзамен.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Студенты с ограниченными возможностями здоровья имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов для таких студентов производится с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально. Предусмотрено в случае необходимости создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей, альтернативную версию медиаконтента, возможность масштабирования текста и изображений без потери качества.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации указанных обучающихся создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Такие оценочные средства создаются по мере необходимости с учетом различных нозологий. Форма проведения текущей аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости таким студентам обеспечиваются соответствующие условия проведения занятий и аттестации, в том числе предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

--