

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности

А.А.Панфилов

« 27 » 20 19 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«МАТЕМАТИКА»

Направление подготовки 08.03.01 «Строительство»

Профиль/ программа подготовки «Промышленное и гражданское строительство»

Уровень высшего образования бакалавр

Форма обучения заочная

Семестр	Трудоемкость, зач. ед/час.	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лаб. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттестации экз./зачет
1	4/144	8	8	-	101	Экзамен, 27
2	4/144	8	8	-	101	Экзамен, 27
ИТОГО	8/288	16	16	-	202	Экзамен, 27 Экзамен, 27

Владимир 2019

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

1. Формирование навыков логического мышления.
2. Формирование практических навыков использования математических методов и формул.
3. Ознакомление с основами теоретических знаний по классическим разделам математики.

Задачи:

формирование у начинающих получать высшее образование системы базовых представлений, умений и навыков в области высшей математики, методов и приемов ее использования в различных приложениях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Математика» относится к обязательной части учебного плана.

Пререквизиты дисциплины: дисциплина опирается на знания предметов основной образовательной программы среднего (полного) общего образования: *математика*.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции ¹	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
УК-1	частичное	Знать: - Основные методы анализа и оценки современных научных достижений Уметь: - генерировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении исследовательских и практических задач. Владеть: - Навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования, в том числе в междисциплинарных областях
ОПК-1	частичное	Знать: - методы проведения научно-исследовательской работы с применением инфо-коммуникационных технологий Уметь: - самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность с применением инфо-коммуникационных технологий Владеть: - современными методами исследований с применением инфокоммуникационных технологий

4. ОБЪЁМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов).

№ п/п	Раздел (тема)	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма
-------	---------------	---------	-----------------	--	---	---

¹ Полное или частичное освоение указанной компетенции

	дисциплины										промежуточной аттестации (по семестрам)	
				Лекции	Семинары	Практические	Лабораторные	Контрольные	СРС	КП / КР		
1	Системы, матрицы, определители	1		2		2			20		1/50	Рейтинг-контроль №1
2	Векторы	1		1		1			15		1/50	
3	Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве	1		1		1			15		1/50	Рейтинг-контроль №2
4	Теория пределов	1		1		2			15		1/50	Рейтинг-контроль №3
5	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	1		2		1			21		1/50	
6	Дифференциальное исчисление функций многих переменных	1		1		1			15		1/50	
Всего за 1 семестр:				8		8			101		6/50	Экзамен, 27
1	Неопределённый интеграл	2		2		2			32		2/50	Рейтинг-контроль №1
2	Определённый интеграл	2		2		2			32		2/50	Рейтинг-контроль №2
3	Дифференциальные уравнения	2		4		4			37		2/50	Рейтинг-контроль №3
Всего за 2 семестр:				8		8			101		6/50	Экзамен, 27
Итого по дисциплине				16		16			202		24/50	Экзамен, 27 Экзамен, 27

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Семестр 1.

Раздел 1. «Системы. Матрицы. Определители»

Тема 1. Определители. Основные понятия и их свойства. Матрицы. Основные понятия. Действия с ними (сложение матриц, умножение матриц на число, транспонирование матриц, произведение матриц). Обратная матрица.

Тема 2. Системы линейных уравнений малых порядков: совместные, несовместные; определённые, неопределённые системы. Равносильные системы, элементарные преобразования систем. Решение систем

Тема 3. Ранг матрицы. Теорема Кронекера-Капелли.

Тема 4. Метод Крамера. Метод Гаусса. Решение СЛАУ матричным методом.

Раздел 2. «Векторы»

Тема 1. Понятие вектора. Линейные операции над векторами.

Тема 2. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов и их свойства.

Тема 3. Собственные числа и собственные векторы матрицы.

Раздел 3. «Аналитическая геометрия»

Тема 1. Прямая линия на плоскости.

Тема 2. Плоскость в пространстве. Прямая в пространстве.

Тема 3. Эллипс. Гипербола. Парабола.

Тема 4. Поверхности 2 порядка

Раздел 4. «Введение в анализ»

Тема 1. Рациональные и иррациональные числа. Поле действительных чисел. Линейная упорядоченность поля. Операции сложения и умножения. Аксиоматическое представление поля действительных чисел. Модуль действительного числа, его свойства.

Тема 2. Предел числовой последовательности: понятие окрестности, определение предела. Предел монотонной последовательности. Арифметические свойства предела. Ограниченность сходящейся последовательности. Число e , его определение, существование и оценка.

Тема 3. Бесконечно малые функции (б.м.ф.). Свойства б.м.ф. Предел функции в точке и на бесконечности, односторонние пределы. Единственность предела. Арифметические свойства предела. Предельный переход в неравенствах.

Тема 4. Сравнение б.м.ф., эквивалентность б.м.ф. Принцип замены б.м.ф. на эквивалентные. Порядок малости б.м.ф. Замечательные пределы. Таблица эквивалентных б.м.ф.

Тема 5. Непрерывность. Приращение аргумента и приращение функции, разные формы определения непрерывности в точке. Свойства непрерывных функций. Классификация точек разрыва. Свойства функций непрерывных на отрезке.

Раздел 5. «Дифференциальное исчисление функций одной переменной».

Тема 1. Производная: задача о мгновенной скорости, задача о касательной. Определение производной, её геометрический и механический смысл, уравнение касательной. Непрерывность дифференцируемой функции.

Тема 2. Правила дифференцирования. Производная сложной и обратной функций, неявно заданных и параметрически заданных функций. Логарифмическое дифференцирование.

Тема 3. Основные теоремы дифференциального исчисления.

Тема 4. Правило Лопиталя. Понятие дифференциала. Производные и дифференциалы высших порядков.

Раздел 6. «Исследование функций»

Тема 1. Экстремумы. Исследование функции по первой производной - определение интервалов возрастания и убывания. Необходимое и достаточное условия экстремума. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке. Исследование функции по второй производной. Участки выпуклости и вогнутости, точки перегиба. Асимптоты, их определение и способы отыскания.

Раздел 7. «Функции многих переменных»

Тема 1. Определение функции многих переменных; область определения, график. Предел и непрерывность функции многих переменных; их основные свойства. Частные производные и дифференциал функции многих переменных.

Тема 2. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Экстремумы функции многих переменных. Необходимое условие экстремума. Достаточное условие экстремума функции 2-ух переменных.

Тема 3. Условный экстремум.

Семестр 2.

Раздел 1. «Неопределенный интеграл»

Тема 1. Первообразная. Теорема о первообразных. Неопределенный интеграл. Простейшие свойства неопределенного интеграла. Таблица неопределенных интегралов. Частные методы интегрирования.

Тема 2. Замена переменной и интегрирование по частям в неопределенном интеграле.

Тема 3. Комплексные числа. Вид комплексного числа. Действительная и мнимая часть. Операции сложения и умножения над комплексными числами. Геометрическое изображение комплексных чисел. Сопряжения комплексных чисел.

Тема 4. Модуль и аргумент комплексного числа, свойства модуля. Тригонометрическая форма записи комплексных чисел. Перемножение комплексных чисел в тригонометрической форме. Формула Муавра. Степени многочлена, деление многочленов с остатком. Теорема Безу. Основная теорема алгебры.

Тема 5. Разложение и интегрирование дробно-рациональных функций.

Тема 6. Интегрирование иррациональных выражений. Интегрирование тригонометрических выражений.

Раздел 2. «Определенный интеграл»

Тема 1. Определение и геометрический смысл определенного интеграла. Физический смысл определенного интеграла – работа силы. Первичные свойства определенного интеграла. Оценка определенного интеграла, теорема о среднем.

Тема 2. Интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница.

Тема 3. Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям.

Тема 4. Вычисление площадей с помощью определенного интеграла. Полярные координаты. Вычисление объемов тел, длин дуги.

Тема 5. Несобственные интегралы по бесконечному промежутку и от неограниченных функций. Признаки сходимости несобственных интегралов (теорема сравнения, следствие).

Раздел 3. «Дифференциальные уравнения»

Тема 1. Общие понятия (определение дифференциального уравнения, решения, порядка, нормальной формы записи). Дифференциальные уравнения 1-ого порядка, задача Коши, теорема существования и единственности. Дифференциальные уравнения 1-ого порядка с разделяющимися переменными. Однородные и линейные дифференциальные уравнения 1-ого порядка. Уравнения в полных дифференциалах.

Тема 2. Линейные дифференциальные уравнения: однородные и неоднородные. Общее решение однородного и неоднородного линейного дифференциального уравнения. Решение однородного линейного дифференциального уравнения 2-ого порядка с постоянными коэффициентами.

Тема 3. Метод вариации постоянных решений неоднородного линейного дифференциального уравнения. Метод подбора решения неоднородного линейного дифференциального уравнения.

Тема 4. Системы дифференциальных уравнений. Метод исключения. Линейные системы дифференциальных уравнений. Решение линейной системы с постоянными коэффициентами.

Содержание практических занятий по дисциплине

Семестр 1.

Раздел 1. «Системы. Матрицы. Определители»

Тема 1. Вычисление определителей. Действия с матрицами. Нахождение обратной матрицы.

Тема 2. Решение систем линейных уравнений 2 порядка.

Тема 3. Вычисление ранга матрицы.

Тема 4. Решение систем линейных уравнений 3 порядка методом Крамера, методом Гаусса.

Раздел 2. «Векторы»

Тема 1. Линейные операции над векторами.

Тема 2. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов и их свойства.

Тема 3. Вычисление собственных чисел и собственных векторов матрицы.

Раздел 3. «Аналитическая геометрия»

Тема 1. Прямая линия на плоскости.

Тема 2. Плоскость в пространстве. Прямая в пространстве.

Тема 3. Задачи на кривые 2 порядка: эллипс, гипербола, парабола.

Тема 4. Поверхности 2 порядка

Раздел 4. «Введение в анализ»

Тема 1. Действия с действительными числами.

Тема 2. Вычисление предела числовой последовательности.

Тема 3. Бесконечно малые функции (б.м.ф.).

Тема 4. Сравнение б.м.ф., эквивалентность б.м.ф.

Тема 5. Вычисление односторонних пределов и точек разрыва функций.

Раздел 5. «Дифференциальное исчисление функций одной переменной».

Тема 1. Техника дифференцирования.

Тема 2. Вычисление производных неявно заданных и параметрически заданных функций.

Тема 3. Применение основных свойств дифференцирования.

Тема 4. Правило Лопиталья.

Раздел 6. «Исследование функций»

Тема 1. Нахождение экстремумов функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке. Участки выпуклости и вогнутости, точки перегиба. Асимптоты, их определение и способы отыскания.

Раздел 7. «Функции многих переменных»

Тема 1. Вычисление частных производных 1 порядка и дифференциалов 1 порядка.

Тема 2. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Экстремумы функции многих переменных.

Тема 3. Условный экстремум.

Семестр 2.

Раздел 1. «Неопределенный интеграл»

Тема 1. Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование.

Тема 2. Замена переменной и интегрирование по частям в неопределенном интеграле.

Тема 3. Комплексные числа. Операции сложения и умножения над комплексными числами.

Тема 4. Степени многочлена, деление многочленов с остатком. Теорема Безу.

Тема 5. Разложение и интегрирование дробно-рациональных функций.

Тема 6. Интегрирование иррациональных выражений. Интегрирование тригонометрических выражений.

Раздел 2. «Определенный интеграл»

Тема 1. Вычисление определённых интегралов. Оценка определенного интеграла.

Тема 2. Формула Ньютона-Лейбница.

Тема 3. Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям.

Тема 4. Вычисление площадей с помощью определенного интеграла. Вычисление объемов тел, длин дуги.

Тема 5. Вычисление несобственных интегралов.

Раздел 3. «Дифференциальные уравнения»

Тема 1. Дифференциальные уравнения 1-ого порядка с разделяющимися переменными. Однородные и линейные дифференциальные уравнения 1-ого порядка. Уравнения в полных дифференциалах.

Решение однородного линейного дифференциального уравнения 2-ого порядка с постоянными коэффициентами.

Тема 3. Метод вариации постоянных решений неоднородного линейного дифференциального уравнения.

Тема 4. Системы дифференциальных уравнений.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Математика» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- *Интерактивная лекция (тема №2, 2 семестр);*
- *Групповая дискуссия (тема №1,2, 1 семестр);*
- *Тренинг (тема №3,4, 1 семестр);*
- *Анализ ситуаций (тема №6, 1 семестр; тема №1, 2 семестр);*
- *Разбор конкретных ситуаций (тема №7, 1 семестр).*

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Задания для самостоятельной работы

1. Тема «Линейная алгебра»: вычислить определитель; решить систему уравнений; найти обратную матрицу.
2. Тема «Векторная алгебра»: найти угол между векторами; вычислить площадь треугольника (используя векторное произведение); найти объём пирамиды (используя смешанное произведение).
3. Тема «Аналитическая геометрия»: составить уравнение прямой на плоскости; составить уравнения прямой и плоскости в пространстве.
4. Тема «Теория пределов»: вычислять пределы (используя формулы 1 и 2 замечательных пределов); бесконечно малые величины.
5. Тема «Производные»: вычислить производные; составить уравнение касательной; исследовать функцию; вычислить предел с помощью правила Лопиталья.
6. Тема «Интегралы»: вычислить интегралы; найти площадь фигуры и объём тела вращения.

Экзаменационные вопросы и задачи

Семестр 1.

Системы линейных уравнений малых порядков: совместные, несовместные; определённые, неопределённые системы.

Равносильные системы, элементарные преобразования систем.

Определители 2×2 и 3×3 , метод Крамера решения систем линейных уравнений третьего порядка.

Понятие определителя $n \times n$. Свойства определителей. Минор и алгебраическое дополнение.

Матрицы. Понятие матрицы, квадратные матрицы; строки, столбцы.

Сложение матриц и умножение матриц на число. Транспонирование матриц. Свойства этих операций.
Произведение матриц.
Обратная матрица.
Понятие вектора. Нулевой вектор. Равенство двух векторов.
Операции сложения векторов и умножения вектора на число.
Длина и направляющие косинусы вектора, орт. Стандартный базис. Координаты вектора.
Скалярное произведение: определение, физический смысл, вычисление.
Векторные и смешанные произведения векторов. Определение, свойства, вычисление и геометрический смысл.
Прямая линия на плоскости. Общее уравнение прямой.
Различные виды уравнений прямой. Взаимное расположение двух прямых на плоскости.
Кривые 2-ого порядка.
Предел числовой последовательности: понятие окрестности, определение предела.
Бесконечно малые функции (б.м.ф.). Свойства б.м.ф.
Сравнение б.м.ф., эквивалентность б.м.ф.
Замечательные пределы. Таблица эквивалентных б.м.ф.
Свойства непрерывных функций.
Классификация точек разрыва.
Определение производной, её геометрический и механический смысл, уравнение касательной. Непрерывность дифференцируемой функции.
Правила дифференцирования. Производная сложной и обратной функций, неявно заданных и параметрически заданных функций.
Логарифмическое дифференцирование.
Основные теоремы дифференциального исчисления.
Правило Лопиталю. Понятие дифференциала. Производные и дифференциалы высших порядков.
Исследование функции по первой и второй производным.
Асимптоты, их определение и способы отыскания.
Определение функции многих переменных; область определения, график. Предел и непрерывность функции многих переменных; их основные свойства.
Частные производные и дифференциал функции многих переменных.
Частные производные и дифференциалы высших порядков.
Экстремумы функции многих переменных.
Необходимое условие экстремума.
Достаточное условие экстремума функции 2-ух переменных.
Условный экстремум.

Семестр 2.

Первообразная. Теорема о первообразных.
Неопределенный интеграл. Простейшие свойства неопределенного интеграла. Таблица неопределенных интегралов. Частные методы интегрирования.
Замена переменной и интегрирование по частям в неопределенном интеграле.
Комплексные числа. Вид комплексного числа. Действительная и мнимая часть. Операции сложения и умножения над комплексными числами. Геометрическое изображение комплексных чисел. Сопряжения комплексных чисел.
Модуль и аргумент комплексного числа, свойства модуля.

Тригонометрическая форма записи комплексных чисел.

Формула Муавра. Степени многочлена, деление многочленов с остатком. Теорема Безу. Основная теорема алгебры.

Разложение и интегрирование дробно-рациональных функций.

Интегрирование иррациональных выражений.

Интегрирование тригонометрических выражений.

Определение и геометрический смысл определенного интеграла.

Оценка определенного интеграла, теорема о среднем.

Интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница.

Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям.

Вычисление площадей с помощью определенного интеграла. Полярные координаты. Вычисление объемов тел, длин дуги.

Несобственные интегралы по бесконечному промежутку и от неограниченных функций.

Признаки сходимости несобственных интегралов (теорема сравнения, следствие).

Дифференциальные уравнения 1-ого порядка, задача Коши, теорема существования и единственности.

Дифференциальные уравнения 1-ого порядка с разделяющимися переменными.

Однородные и линейные дифференциальные уравнения 1-ого порядка.

Уравнения в полных дифференциалах.

Линейные дифференциальные уравнения: однородные и неоднородные.

Решение однородного линейного дифференциального уравнения 2-ого порядка с постоянными коэффициентами.

Метод вариации постоянных решений неоднородного линейного дифференциального уравнения.

Метод подбора решения неоднородного линейного дифференциального уравнения.

Системы дифференциальных уравнений. Метод исключения.

Линейные системы дифференциальных уравнений. Решение линейной системы с постоянными коэффициентами.

Тесты для проверки остаточных знаний по дисциплине

Семестр 1.

Рейтинг-контроль № 1

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 3 & 1 & -3 \\ 4 & 2 & 0 \\ 1 & 5 & 1 \end{vmatrix}$.

2. Вычислить значение матричного многочлена $AB-5EA$, где

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 7 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 7 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}, E = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

3. Решить систему уравнений методом Гаусса $\begin{cases} x + 2y - z = 1 \\ 3x - 4y + 2z = -2 \\ 2x + y - 3z = 1 \end{cases}$.

4. Найти обратную матрицу для матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$.

5. Найти скалярное произведение векторов $\vec{a} = 3\vec{i} - 5\vec{j} + 4\vec{k}$ и $\vec{b} = 5\vec{i} - 2\vec{j} - \vec{k}$.

Рейтинг-контроль № 2

1. Составить уравнение плоскости, проходящей через точки А (2; -1; 4) и В (3 ;2;-1) перпендикулярно плоскости $x+y+2z-3=0$.

2. Дана плоскость и вне ее точка М (1; 1; 1). Найти точку К, симметричную точке М относительно данной плоскости.

3. Привести к каноническому виду уравнение $x^2 - y^2 - 4x + 8y - 2z = 0$.

4. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 5x}{x^2}$.

5. Найти точки разрыва функции $y = \frac{1}{(x-1)(x-5)}$.

Рейтинг-контроль № 3

1. Вычислить производную функции $y = \cos 3x - 5 \ln x$.

2. Найти уравнение касательной и нормали к кривой $x^2 + 2xy^2 + 3y^4 = 6$ в точке М (1; -1).

3. Найти приближенное значение $\arcsin 0,51$.

4. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \sin x}{x^3}$, используя правило Лопиталья.

5. Исследовать на экстремум функцию $y = \ln(x^2 + 1)$.

Семестр 2.

Рейтинг-контроль № 1

Найти интегралы:

1. $\int \frac{x dx}{x^2 - 1}$

2. $\int x \cdot e^{x+2} dx$

3. $\int \frac{x+2}{x(x-3)} dx$

4. $\int \cos^2 4x \cdot \sin 3x dx$

5. $\int \sqrt{256 - x^2} dx$

Рейтинг-контроль № 2

1. Вычислить $\int_1^e \frac{\ln^2 x}{x} dx$
2. Вычислить $\int_{-3}^3 x^2 \sqrt{9 - x^2} dx$
3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями $y = -x^2$, $x + y + 2 = 0$.
4. Найти длину дуги кривой $y^2 = x^3$ от $x = 0$ до $x = 1$ ($y \geq 0$).
5. Вычислить объём тела, образованного вращением фигуры, ограниченной графиками функций $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$.

Рейтинг-контроль № 3

1. Решить дифференциальные уравнения
 - а) $2xy' = 1 - y^2$,
 - б) $y'' - 4y' + 3y = e^{5x}$, $y(0) = 3$, $y'(0) = 9$.
2. Решить уравнение Бернулли $3(xy' + y) = y^2 \ln x$, $y(1) = 3$.
3. Найти частное решение однородной системы ЛДУ с начальным условием

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = x + 3y \\ \frac{dy}{dt} = x - y \end{cases}, \quad x(0) = 3, \quad y(0) = 1.$$

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература*			
1. Задачник по высшей математике: Учебное пособие / В.С. Шипачев. - 10-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 304 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). ISBN 978-5-16-010071-5.	2015	0	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922109796.html
2. Высшая математика. Том 1 [Электронный ресурс] : уч. пособие / Н.И. Лобкова, Ю.Д. Максимов, Ю.А. Хватов.- М.: Проспект, 2015. -	2012	0	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392121625.html

ISBN9785392121625			
Дополнительная литература			
1. Высшая математика в примерах и задачах [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов. В 3 т.: Т. 1 / В.Д. Черненко. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Политехника, 2011/ISBN978-5-7325-0986-11	2011	0	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97857325098611.html
2. Кокурина Юлия Камильевна. Высшая математика для студентов-заочников, часть 1 (учебно-практическое пособие)[электронный ресурс]/- Владимирский государственный университет. –Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2014. -119 с./ISBN 978-5-9984-0466-5	2014	73	http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/3587/ISBN9785998404665.html
3. Кокурина Юлия Камильевна. Высшая математика для студентов-заочников, часть 2 (учебно-практическое пособие)[электронный ресурс]/- Владимирский государственный университет. –Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2015. -60 с./ISBN978-5-9984-0570-9	2015	73	http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/4257/ISBN9785998405709.html

7.2. Периодические издания

1.АЛГЕБРА И АНАЛИЗ

Журнал РАН публикует материалы по математическим наукам. **Входит в систему РИНЦ.** http://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?jrnid=aa&wshow=contents&option_lang=rus

2.ВЛАДИКАВКАЗСКИЙ МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Электронный журнал посвящен современным исследованиям в области фундаментальной математики, а также проблемам математического моделирования в технике, естествознании, экологии, медицине, экономике и т. д. **Входит в систему РИНЦ.** Доступен полнотекстовый архив с 1999 года: <http://vmj.ru/archive.html>

3.ИЗВЕСТИЯ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ. МАТЕМАТИКА

Электронный научно-теоретический журнал публикует статьи по математике и механике, содержащие новые математические результаты, обзорные статьи, освещающие современное состояние актуальных проблем математики, представляющие интерес для широкого круга специалистов в области математики, механики. **Входит в систему РИНЦ.** С 1974 года журнал переводится на английский язык и издается в США фирмой Allerton Press, Inc. С января 2010 года английская версия журнала «**Russian Mathematics (Iz. VUZ)**» включена в базу данных SCOPUS. Доступен полнотекстовый архив с 1957 года на портале Math-Net.Ru: http://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?jrnid=ivm&wshow=contents&option_lang=rus с 1997 года на сайте журнала: http://www.ksu.ru/journals/izv_vuz/index.php?id=4

7.3. Интернет-ресурсы

1. <http://www.exponenta.ru>
2. <http://www.kvant.info>
3. <http://www.etudes.ru>
4. <http://mathem.h1.ru>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации дисциплины «Математика» имеются помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Лекционные занятия проводятся в аудиториях: В-3, 241-2, 523-2, 523-2, 408-2, 426-1 и др.

Практические работы проводятся в аудиториях: 406-1, 010-1, 515-2, 209-2, 316-3, 404-2, 506-2 и др.

Рабочую программу составил старший преподаватель кафедры ФАиП



Кокурина Ю.К.

_____ (ФИО, подпись)

Рецензент

(представитель работодателя)

ГНИТ ООО, Проектная студия «Бракон», Калашова М.В.

(место работы, должность, ФИО, подпись)

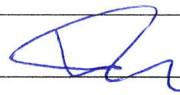


Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ФАиП _____

Протокол № 1 от 3.09.2019 года

Заведующий кафедрой ФАиП _____

(ФИО, подпись)



Бурков В.Д.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления
08.03.01. «Строительство»

Протокол № 9 от 27.09.2019 года

Председатель комиссии _____

(ФИО, подпись)



С.Н. Авдеев

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины

НАИМЕНОВАНИЕ

образовательной программы направления подготовки код и наименование ОП, направленность:
наименование (указать уровень подготовки)

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Зав. кафедрой _____ / _____
Подпись *ФИО*