

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(МИ ВлГУ)**

Кафедра ФПМ

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора по УР
_____ Д.Е. Андрианов
_____ 25.05.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

Направление подготовки

38.03.01 Экономика

Профиль подготовки

Финансы и экономика

Семестр	Трудоем- кость, час./зач. ед.	Лек- ции, час.	Прак- тические занятия, час.	Лабора- торные работы, час.	Консультация, час.	Конт- роль, час.	Всего (контакт- ная работа), час.	СРС, час.	Форма промежу- точного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
1	180 / 5	32	32		3,2	1,25	68,45	111,55	Зач.
2	180 / 5	16	32		3,6	1,35	52,95	100,4	Экз.(26,65)
Итого	360 / 10	48	64		6,8	2,6	121,4	211,95	26,65

Муром, 2021 г.

1. Цель освоения дисциплины

Цели изучения дисциплины: обучение студентов основным понятиям, положениям и методам курса математики, навыкам построения математических доказательств путем непротиворечивых логических рассуждений, методам решения задач.

Задачи изучения дисциплины: дать обучаемому арсенал типовых приемов для решения различных задач, при этом акцент делается на усвоение формул, алгоритмов, приемов решения математических задач, возникающих при исследовании прикладных проблем; приобретение студентами твердых навыков решения математических задач с доведением до практически приемлемого результата и развитие на этой базе логическое и алгоритмическое мышление; вырабатывание первичных навыков математического исследования прикладных вопросов и развитие необходимую интуицию в вопросах приложения математики; вырабатывание умения самостоятельно разбираться в математическом аппарате, содержащемся в литературе, связанной со специальностью студента; умение при решении задач выбирать и использовать необходимые вычислительные методы и средства.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Математика» базируется на знаниях, полученных в рамках школьного курса математики или соответствующих дисциплин среднего профессионального образования. Дисциплина «Математика» является общим теоретическим и методологическим основанием для всех дисциплин, входящих в ОПОП бакалавра по профилю.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
ОПК-2 Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;	ОПК-2.2 Демонстрирует знание математики, необходимое для решения задач в области профессиональной деятельности	Знать основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной и векторной алгебры (ОПК-2.2) Уметь решать типовые примеры и задачи высшей математики (ОПК-2.2)	примеры, задачи

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов.

4.1. Форма обучения: очная

Уровень базового образования: среднее общее.

Срок обучения 4г.

4.1.1. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Элементы линейной и векторной алгебры	1	14	18						60	Типовой расчет
2	Математический анализ	1	18	14						51,55	Типовой расчет
Всего за семестр		180	32	32		+		3,2	1,25	111,55	Зач.
3	Математический анализ	2	10	22						8,45	Типовой расчет
4	Теория вероятностей и математическая статистика	2	6	10						91,95	Типовой расчет
Всего за семестр		180	16	32		+		3,6	1,35	100,4	Экз.(26,65)
Итого		360	48	64				6,8	2,6	211,95	26,65

4.1.2. Содержание дисциплины

4.1.2.1. Перечень лекций

Семестр 1

Раздел 1. Элементы линейной и векторной алгебры

Лекция 1.

Матрицы. Определители. Обратная матрица. Системы линейных уравнений (2 часа).

Лекция 2.

Невырожденная матрица. Обратная матрица. Базисный минор матрицы. Ранг матрицы. Эквивалентные матрицы. Теорема о базисном миноре (2 часа).

Лекция 3.

Системы линейных уравнений. Матричный метод решения систем уравнений. Метод Крамера. Метод Гаусса (2 часа).

Лекция 4.

Линии на плоскости. Прямая. Различные виды уравнений прямых. Угол между прямыми (2 часа).

Лекция 5.

Линии на плоскости. Классификация кривых второго порядка. Эллипс, гипербола, парабола, их свойства и канонические уравнения (2 часа).

Лекция 6.

Векторная алгебра. Операции над векторами. Проекция вектора на ось. Разложение вектора по ортам координатных осей. Координат и модуль вектора (2 часа).

Лекция 7.

Скалярное, векторное, смешанное произведение векторов (2 часа).

Раздел 2. Математический анализ

Лекция 8.

Предел функции в точке. Основные теоремы о пределах. Раскрытие различных видов неопределенностей (2 часа).

Лекция 9.

Предел последовательности. Число ε . Замечательные пределы (2 часа).

Лекция 10.

Сравнение бесконечно малых функций. Эквивалентные бесконечно малые функции. Непрерывность функции в точке, на отрезке. Классификация точек разрыва (2 часа).

Лекция 11.

Понятие производной функции, ее геометрический и механический смысл. Правила дифференцирования. Производная обратной и сложной функции. Понятие первообразной и неопределенного интеграла, свойства. Простейшие приемы интегрирования. Метод подведения под знак дифференциала. Метод замены переменной. Интегрирование по частям. Определенный интеграл (2 часа).

Лекция 12.

Дифференциал и его применение в приближенных вычислениях. Производные и дифференциалы высших порядков. Формулы Тейлора и Маклорена (2 часа).

Лекция 13.

Локальный экстремум. Теоремы Ферма, Ролля, Коши. Правило Лопиталя. Исследование функции на монотонность и экстремум. Направление выпуклости графика функции, точки перегиба. Асимптоты. Общая схема исследования функции и построение графика (2 часа).

Лекция 14.

Интегральное исчисление. Первообразная функция. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов. Непосредственное интегрирование. Способ подстановки (2 часа).

Лекция 15.

Интегрирование по частям. Интегрирование элементарных дробей. Рекуррентная формула. Интегрирование рациональных функций. Интегрирование рациональных дробей. Метод неопределенных коэффициентов. Метод произвольных значений (2 часа).

Лекция 16.

Интегрирование тригонометрических функций. Универсальная тригонометрическая подстановка (2 часа).

Семестр 2

Раздел 3. Математический анализ

Лекция 17.

Интегрирование иррациональных функций. Биномиальные дифференциалы. Тригонометрическая подстановка. Подстановки Эйлера. Метод неопределенных коэффициентов. Интегралы, не выражающиеся через элементарные функции (2 часа).

Лекция 18.

Определенный интеграл. Интегральная сумма. Интегрируемая функция. Свойства определенного интеграла. Теорема о среднем. Обобщенная теорема о среднем. Вычисление

определенного интеграла. Теорема Ньютона - Лейбница. Замена переменных в определенном интеграле. Интегрирование по частям (2 часа).

Лекция 19.

Нахождение площадей плоских фигур. Нахождение площади криволинейного сектора. Вычисление длины дуги кривой. Вычисление объемов тел по поперечным сечениям. Вычисление объемов тел вращения. Площадь поверхности тела вращения (2 часа).

Лекция 20.

Понятие функции нескольких переменных, предел, непрерывность, частные производные. Полное приращение и полный дифференциал. Дифференцирование сложных функций. Дифференцирование неявных функций (2 часа).

Лекция 21.

Частные производные и дифференциалы высших порядков. Градиент и производная по направлению. Экстремумы ФНП. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа. Поиск оптимальных решений (2 часа).

Раздел 4. Теория вероятностей и математическая статистика

Лекция 22.

Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Вероятность гипотез. Формулы Байеса. Повторение испытаний. Формулы Бернулли, Пуассона, локальная и интегральная теоремы Лапласа (2 часа).

Лекция 23.

Случайные величины. Дискретные случайные величины. Законы распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины, их свойства. Закон больших чисел. Теоремы Бернулли, Чебышева. Центральная предельная теорема Ляпунова (2 часа).

Лекция 24.

Непрерывные случайные величины: Функция распределения, плотность распределения, их взаимосвязь и свойства. Числовые характеристики непрерывных случайных величин. Законы распределения непрерывной случайной величины: равномерный, нормальный, показательный (2 часа).

4.1.2.2. Перечень практических занятий

Семестр 1

Раздел 1. Элементы линейной и векторной алгебры

Практическое занятие 1

Матрицы. Определители. Обратная матрица. Системы линейных уравнений (2 часа).

Практическое занятие 2

Невырожденная матрица. Обратная матрица. Базисный минор матрицы. Ранг матрицы. Эквивалентные матрицы. Теорема о базисном миноре (2 часа).

Практическое занятие 3

Решение систем линейных уравнений методом матриц, методом Крамера и методом Гаусса (2 часа).

Практическое занятие 4

Линии на плоскости. Прямая. Различные виды уравнений прямых. Угол между прямыми (2 часа).

Практическое занятие 5

Линии на плоскости. Классификация кривых второго порядка. Эллипс, гипербола, парабола, их свойства и канонические уравнения (2 часа).

Практическое занятие 6

Векторная алгебра. Операции над векторами. Проекция вектора на ось. Разложение вектора по ортам координатных осей. Координаты и модуль вектора (2 часа).

Практическое занятие 7

Скалярное, векторное, смешанное произведение векторов (2 часа).

Практическое занятие 8

Решение задач с помощью метода векторной алгебры (2 часа).

Практическое занятие 9

Предел функции в точке. Основные теоремы о пределах. Раскрытие различных видов неопределенностей (2 часа).

Раздел 2. Математический анализ

Практическое занятие 10

Вычисление пределов последовательностей и пределов функций (2 часа).

Практическое занятие 11

Предел последовательности. Число e . Замечательные пределы (2 часа).

Практическое занятие 12

Сравнение бесконечно малых функций. Эквивалентные бесконечно малые функции. Непрерывность функции в точке, на отрезке. Классификация точек разрыва (2 часа).

Практическое занятие 13

Понятие производной функции, ее геометрический и механический смысл. Правила дифференцирования. Производная обратной и сложной функции. Понятие первообразной и неопределенного интеграла, свойства. Простейшие приемы интегрирования. Метод подведения под знак дифференциала. Метод замены переменной. Интегрирование по частям. Определенный интеграл (2 часа).

Практическое занятие 14

Дифференциал и его применение в приближенных вычислениях (2 часа).

Практическое занятие 15

Производные и дифференциалы высших порядков. Формулы Тейлора и Маклорена (2 часа).

Практическое занятие 16

Локальный экстремум. Теоремы Ферма, Ролля, Коши. Правило Лопиталя. Исследование функции на монотонность и экстремум. Направление выпуклости графика функции, точки перегиба. Асимптоты (2 часа).

Семестр 2

Раздел 3. Математический анализ

Практическое занятие 17

Общая схема исследования функции и построение графика (2 часа).

Практическое занятие 18

Первообразная. Теорема о первообразной. Простейшие приемы интегрирования. Метод подведения под знак дифференциала. Метод замены переменной. Интегрирование по частям. Понятие определенного интеграла как предела интегральных сумм. Основные свойства определенного интеграла. Вычисление определенного интеграла. Некоторые приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы и их вычисление (2 часа).

Практическое занятие 19

Интегрирование по частям. Интегрирование элементарных дробей. Рекуррентная формула (2 часа).

Практическое занятие 20

Интегрирование рациональных функций. Интегрирование рациональных дробей. Метод неопределенных коэффициентов. Метод произвольных значений (2 часа).

Практическое занятие 21

Интегрирование тригонометрических функций. Универсальная тригонометрическая подстановка (2 часа).

Практическое занятие 22

Интегрирование иррациональных функций. Биномиальные дифференциалы. Тригонометрическая подстановка. Подстановки Эйлера. Метод неопределенных коэффициентов. Интегралы, не выражающиеся через элементарные функции (2 часа).

Практическое занятие 23

Определенный интеграл. Интегральная сумма. Интегрируемая функция. Свойства определенного интеграла. Теорема о среднем. Обобщенная теорема о среднем. Вычисление определенного интеграла. Теорема Ньютона - Лейбница (2 часа).

Практическое занятие 24

Замена переменных в определенном интеграле. Интегрирование по частям (2 часа).

Практическое занятие 25

Нахождение площадей плоских фигур. Нахождение площади криволинейного сектора. Вычисление длины дуги кривой. Вычисление объемов тел по поперечным сечениям. Вычисление объемов тел вращения. Площадь поверхности тела вращения (2 часа).

Практическое занятие 26

Понятие функции нескольких переменных, предел, непрерывность, частные производные. Полное приращение и полный дифференциал. Дифференцирование сложных функций. Дифференцирование неявных функций (2 часа).

Практическое занятие 27

Частные производные и дифференциалы высших порядков. Градиент и производная по направлению. Экстремумы ФНП. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа. Поиск оптимальных решений (2 часа).

Раздел 4. Теория вероятностей и математическая статистика

Практическое занятие 28

Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Вероятность гипотез. Формулы Байеса. Повторение испытаний. Формулы Бернулли, Пуассона, локальная и интегральная теоремы Лапласа (2 часа).

Практическое занятие 29

Случайные величины. Дискретные случайные величины. Законы распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины, их свойства (2 часа).

Практическое занятие 30

Закон больших чисел. Теоремы Бернулли, Чебышева. Центральная предельная теорема Ляпунова (2 часа).

Практическое занятие 31

Непрерывные случайные величины: Функция распределения, плотность распределения, их взаимосвязь и свойства (2 часа).

Практическое занятие 32

Числовые характеристики непрерывных случайных величин. Законы распределения непрерывной случайной величины: равномерный, нормальный, показательный (2 часа).

4.1.2.3. Перечень лабораторных работ

Не планируется.

4.1.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Линейная алгебра.
 2. Векторная алгебра.
 3. Аналитическая геометрия.
 4. Дифференциальное и интегральное исчисление.
 5. Дифференциальные уравнения.
 6. Теория вероятностей и математическая статистика.
1. Элементы линейной алгебры и математического анализа.
 2. Теория вероятностей и математическая статистика.
- <https://www.iprbookshop.ru/101397.html>

4.1.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

1. Элементы линейной алгебры и математического анализа.
 2. Теория вероятностей и математическая статистика.
- <https://www.iprbookshop.ru/101397.html>

4.1.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

Не планируется.

4.2 Форма обучения: очно-заочная

Уровень базового образования: среднее общее.

Срок обучения 5л.

Семестр	Трудоемкость, час./ зач. ед.	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лабораторные работы, час.	Консультация, час.	Контроль, час.	Всего (контактная работа), час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экс., зач., зач. с оп.)
1	180 / 5	8	8		4	0,5	20,5	155,75	Зач.(3,75)
2	180 / 5	4	8		2	0,6	14,6	156,75	Экс.(8,65)
Итого	360 / 10	12	16		6	1,1	35,1	312,5	12,4

4.2.1. Структура дисциплины

№ п\п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Элементы линейной и векторной алгебры	1	8	8						155,75	контрольная работа
Всего за семестр		180	8	8		+		4	0,5	155,75	Зач.(3,75)
2	Математический анализ	2	4	8						78	контрольная работа
3	Теория вероятностей и математическая статистика	2								78,75	контрольная работа
Всего за семестр		180	4	8		+		2	0,6	156,75	Экс.(8,65)
Итого		360	12	16				6	1,1	312,5	12,4

4.2.2. Содержание дисциплины

4.2.2.1. Перечень лекций

Семестр 1

Раздел 1. Элементы линейной и векторной алгебры

Лекция 1.

Матрицы. Определители. Обратная матрица. Системы линейных уравнений (2 часа).

Лекция 2.

Линии на плоскости. Классификация кривых второго порядка. Эллипс, гипербола, парабола, их свойства и канонические уравнения (2 часа).

Лекция 3.

Векторная алгебра. Операции над векторами. Проекция вектора на ось. Разложение вектора по ортам координатных осей. Координат и модуль вектора (2 часа).

Лекция 4.

Скалярное, векторное, смешанное произведение векторов (2 часа).

Семестр 2

Раздел 2. Математический анализ

Лекция 5.

Предел функции в точке. Основные теоремы о пределах. Раскрытие различных видов неопределенностей (2 часа).

Лекция 6.

Понятие производной функции, ее геометрический и механический смысл. Правила дифференцирования. Производная обратной и сложной функции. Понятие первообразной и неопределенного интеграла, свойства. Простейшие приемы интегрирования. Метод подведения под знак дифференциала. Метод замены переменной. Интегрирование по частям. Определенный интеграл (2 часа).

4.2.2.2. Перечень практических занятий

Семестр 1

Раздел 1. Элементы линейной и векторной алгебры

Практическое занятие 1.

Матрицы. Определители. Обратная матрица. Действия над матрицами. Ранг матрицы. Решение систем линейных уравнений методом матриц, методом Крамера и методом Гаусса (2 часа).

Практическое занятие 2.

Линии на плоскости. Различные виды уравнений прямых. Классификация кривых второго порядка. Эллипс, гипербола, парабола, их свойства и канонические уравнения (2 часа).

Практическое занятие 3.

Векторная алгебра. Операции над векторами. Проекция вектора на ось. Разложение вектора по ортам координатных осей. Координаты и модуль вектора (2 часа).

Практическое занятие 4.

Скалярное, векторное, смешанное произведение векторов (2 часа).

Семестр 2

Раздел 2. Математический анализ

Практическое занятие 5.

Предел функции в точке. Основные теоремы о пределах. Различные виды неопределенностей (2 часа).

Практическое занятие 6.

Вычисление пределов последовательностей и пределов функций (2 часа).

Практическое занятие 7.

Понятие производной функции, ее геометрический и механический смысл. Правила дифференцирования. Производная обратной и сложной функции. Понятие первообразной и неопределенного интеграла, свойства (2 часа).

Практическое занятие 8.

Первообразная. Теорема о первообразной. Простейшие приемы интегрирования. Метод подведения под знак дифференциала. Метод замены переменной. Интегрирование по частям. Понятие определенного интеграла как предела интегральных сумм. Основные свойства определенного интеграла. Вычисление определенного интеграла. Некоторые приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы и их вычисление (2 часа).

4.2.2.3. Перечень лабораторных работ

Не планируется.

4.2.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Линейная алгебра.
2. Векторная алгебра.
3. Аналитическая геометрия.
4. Дифференциальное и интегральное исчисление.
5. Дифференциальные уравнения.
6. Теория вероятностей и математическая статистика.

4.2.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

1. Элементы линейной алгебры и математического анализа.
2. Теория вероятностей и математическая статистика.

4.2.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

Не планируется.

Уровень базового образования: среднее профессиональное.
Срок обучения 3г 6м.

Семестр	Трудоем- кость, час./ зач. ед.	Лек- ции, час.	Практи- ческие занятия, час.	Лабора- торные работы, час.	Консуль- тация, час.	Конт- роль, час.	Всего (контак- тная работа), час.	СРС, час.	Переат- теста- ция	Форма промежу- точного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
1	180 / 5	6	6		3	0,5	15,5	88,75	72	Зач.(3,75)
2	180 / 5	6	6		3	0,6	15,6	155,75	0	Экз.(8,65)
Итого	360 / 10	12	12		6	1,1	31,1	244,5	72	12,4

4.3.1. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Элементы линейной и векторной алгебры	1	4	4						44	контрольная работа
2	Математический анализ	1	2	2						44,75	контрольная работа
Всего за семестр		108	6	6		+		3	0,5	88,75	Зач.(3,75)
3	Математический анализ	2	6	6						120	контрольная работа
4	Теория вероятностей и математическая статистика	2								35,75	контрольная работа
Всего за семестр		180	6	6		+		3	0,6	155,75	Экз.(8,65)
Итого		288	12	12				6	1,1	244,5	12,4
Итого с перееаттестацией		360									

4.3.2. Содержание дисциплины

4.3.2.1. Перечень лекций

Семестр 1

Раздел 1. Элементы линейной и векторной алгебры

Лекция 1.

Элементы линейной алгебры. Матрицы. Определители. Системы линейных уравнений, методы решения. Элементы векторной алгебры. Линейные операции над векторами. Скалярное произведение векторов. Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов (2 часа).

Лекция 2.

Аналитическая геометрия. Основные приложения метода координат на плоскости. Преобразование системы координат. Линии на плоскости. Линии второго порядка на плоскости (2 часа).

Раздел 2. Математический анализ

Лекция 3.

Комплексные числа. Функция. Предел функции в точке. Бесконечно малые и бесконечно большие функции их свойства. Предел последовательности. Число e . Замечательные пределы. Сравнение бесконечно малых функций. Непрерывность функции в точке, на отрезке. Классификация точек разрыва (2 часа).

Семестр 2

Раздел 3. Математический анализ

Лекция 4.

Понятие производной функции, ее геометрический и механический смысл. Правила дифференцирования. Общая схема исследования функции и построение графика (2 часа).

Лекция 5.

Интегральное исчисление. Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Способ подстановки. Интегрирование по частям. Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Некоторые приложения определенного интеграла (2 часа).

Лекция 6.

Обыкновенные дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения высшего порядка (2 часа).

4.3.2.2. Перечень практических занятий

Семестр 1

Раздел 1. Элементы линейной и векторной алгебры

Практическое занятие 1.

Элементы линейной алгебры. Матрицы. Определители. Системы линейных уравнений, методы решения. Элементы векторной алгебры. Линейные операции над векторами. Скалярное произведение векторов. Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов (2 часа).

Практическое занятие 2.

Аналитическая геометрия. Основные приложения метода координат на плоскости. Преобразование системы координат. Линии на плоскости. Линии второго порядка на плоскости (2 часа).

Раздел 2. Математический анализ

Практическое занятие 3.

Комплексные числа. Функция. Предел функции в точке. Бесконечно малые и бесконечно большие функции их свойства. Предел последовательности. Число e . Замечательные пределы. Сравнение бесконечно малых функций. Непрерывность функции в точке, на отрезке. Классификация точек разрыва (2 часа).

Семестр 2

Раздел 3. Математический анализ

Практическое занятие 4.

Понятие производной функции, ее геометрический и механический смысл. Правила дифференцирования. Общая схема исследования функции и построение графика (2 часа).

Практическое занятие 5.

Интегральное исчисление. Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Способ подстановки. Интегрирование по частям. Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Некоторые приложения определенного интеграла (2 часа).

Практическое занятие 6.

Обыкновенные дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения высшего порядка (2 часа).

4.3.2.3. Перечень лабораторных работ

Не планируется.

4.3.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Линейная алгебра.
2. Векторная алгебра.
3. Аналитическая геометрия.
4. Дифференциальное и интегральное исчисление.
5. Дифференциальные уравнения.
6. Теория вероятностей и математическая статистика.

4.3.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

1. Элементы линейной алгебры и математического анализа.
2. Теория вероятностей и математическая статистика.

4.3.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

Не планируется.

5. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины применяется контактная технология преподавания (за исключением самостоятельно изучаемых студентами вопросов). При проведении практических работ применяется имитационный или симуляционный подход. Шаги решения задач студентам демонстрируются при помощи мультимедийной техники. В дальнейшем студенты самостоятельно решают аналогичные задания.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Фонды оценочных материалов (средств) приведены в приложении.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

7.1. Основная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Глухов, В. А. Курс высшей математики. В 2-х томах. Т. I : учебник / В. А. Глухов, Г. А. Котов, О. В. Котова. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2020. — 566 с. - <https://www.iprbookshop.ru/99382.html>

2. Глухов, В. А. Курс высшей математики. В 2-х томах. Т. II : учебник / В. А. Глухов, Г. А. Котов, О. В. Котова. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2020. — 566 с. - <https://www.iprbookshop.ru/99383.html>
3. Тетруашвили, Е. В. Математика. Часть 1 : практикум / Е. В. Тетруашвили, В. В. Ершов. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 204 с. - <https://www.iprbookshop.ru/99095.html>
4. Тетруашвили, Е. В. Математика. Часть 2 : практикум / Е. В. Тетруашвили, В. В. Ершов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 196 с. - <https://www.iprbookshop.ru/99096.html>

7.2. Дополнительная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Клово, А. Г. Курс лекций по математике : учебное пособие / А. Г. Клово, И. А. Ляпунова. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. — 199 с. — ISBN 978-5-9275-3503-3 - <https://www.iprbookshop.ru/107998.html>
2. Клово, А. Г. Математика в техническом вузе для 2-го семестра : учебное пособие / А. Г. Клово, И. А. Ляпунова. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2021. — 198 с. — ISBN 978-5-9275-3837-9 - <https://www.iprbookshop.ru/117180.html>
3. Сборник заданий к типовым расчетам и контрольным работам по математическим дисциплинам. Часть I : учебное пособие / А. А. Афонин, Т. А. Бокарева, М. П. Бородинский [и др.]. — Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2009. — 544 с. — ISBN 978-5-9275-0666-8 - <https://www.iprbookshop.ru/47123.html>

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В образовательном процессе используются информационные технологии, реализованные на основе информационно-образовательного портала института (www.mivlgu.ru/iop), и инфокоммуникационной сети института:

- предоставление учебно-методических материалов в электронном виде;
- взаимодействие участников образовательного процесса через локальную сеть института и Интернет;
- предоставление сведений о результатах учебной деятельности в электронном личном кабинете обучающегося.

Информационные справочные системы:

не предусмотрено

Программное обеспечение:

Не предусмотрено.

7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

iprbookshop.ru

mivlgu.ru/iop

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционная аудитория

Комплект учебно-методических пособий, проектор Hitashi, проекционный экран.

9. Методические указания по освоению дисциплины

Для успешного освоения теоретического материала обучающийся: знакомится со списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы; уточняет у преподавателя, каким дополнительным пособиям следует отдать предпочтение; ведет конспект лекций и прорабатывает лекционный материал, пользуясь как конспектом, так и учебными пособиями.

В каждой подгруппе обучающихся преподаватель выдает задачу, связанную с разработкой и программной реализацией алгоритмов обработки информации. В конце занятия обучающие демонстрируют полученные результаты преподавателю и при необходимости делают работу над ошибками.

Самостоятельная работа оказывает важное влияние на формирование личности будущего специалиста, она планируется обучающимся самостоятельно. Каждый обучающийся самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием дисциплины. Он выполняет внеаудиторную работу и изучение разделов, выносимых на самостоятельную работу, по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

Типовой расчет предполагает работу обучающегося с учебной литературой, методическими указаниями. Обучающийся получает от преподавателя индивидуальное задание. Решение оформляется в тетради и сдается на проверку преподавателю. После положительной рецензии преподавателя, работа допускается к собеседованию. При неудовлетворительной рецензии студент исправляет замечания и вновь сдает работу на рецензирование.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – экзамен. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. Оценка по дисциплине выставляется в информационной системе и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения заданий в ходе изучения дисциплины и промежуточной аттестации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению
38.03.01 Экономика и профилю подготовки *Финансы и экономика*
Рабочую программу составил к.т.н., доцент *Платонова А.С.*_____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *ФПМ*

протокол № 21 от 20.05.2021 года.

Заведующий кафедрой *ФПМ* _____ *Орлов А.А.*
(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической
комиссии факультета

протокол № 8 от 24.05.2021 года.

Председатель комиссии ФЭМ _____ *Терентьева И.В.*
(Подпись) (Ф.И.О.)

Фонд оценочных материалов (средств) по дисциплине
Математика

1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Примеры и задачи для выполнения практических работ.

Примеры и задачи для текущего контроля знаний размещены на информационно-образовательном портале института по ссылке <https://www.mivlgu.ru/iop/course/view.php?id=866#section-2>

Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов

Рейтинг-контроль 1	Два практических задания из ТР	До 10 баллов (1-й семестр), до 10 баллов (2-й семестр)
Рейтинг-контроль 2	Два практических задания из ТР	До 20 баллов (1-й семестр), до 10 баллов (2-й семестр)
Рейтинг-контроль 3	Два практических задания из ТР	До 30 баллов (1-й семестр), до 15 баллов (2-й семестр)
Посещение занятий студентом		10 (1-й семестр), до 5 баллов (2-й семестр)
Дополнительные баллы (бонусы)		10 (1-й семестр), до 5 баллов (2-й семестр)
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы		20 (1-й семестр), до 15 баллов (2-й семестр)

2. Промежуточная аттестация по дисциплине

Перечень вопросов к экзамену / зачету / зачету с оценкой.

Перечень практических задач / заданий к экзамену / зачету / зачету с оценкой (при наличии)

Вопросы, примеры и задачи для проведения промежуточной аттестации.

Вопросы, примеры и задачи для промежуточного контроля знаний размещены на информационно-образовательном портале института по ссылке <https://www.mivlgu.ru/iop/course/view.php?id=866#section-2>

Методические материалы, характеризующие процедуры оценивания

На основе типовых заданий программным комплексом информационно-образовательного портала МИ ВлГУ формируются в автоматическом режиме тестовые задания для студентов. Программный комплекс формирует индивидуальные задания для каждого зарегистрированного в системе студента и устанавливает время прохождения тестирования. Результатом тестирования является процент правильных ответов, с учетом индивидуального семестрового рейтинга студента формируется экзаменационная оценка.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	Уровень сформированности компетенций
Более 80	«Отлично»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Высокий уровень
66-80	«Хорошо»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	Продвинутый уровень
50-65	«Удовлетворительно»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Пороговый уровень
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	Компетенции не сформированы

3. Задания в тестовой форме по дисциплине

Примеры заданий:

Тема Аналитическая геометрия

Название вопроса Общее уравнение прямой

Вопрос Общее уравнение прямой имеет вид

+: $Ax + By + C = 0$

-: $x/a + y/b = 1$

-: $y = kx + b$

-: $x \cos \alpha + y \sin \alpha - p = 0$

Тема Векторная алгебра

Название вопроса Скалярное произведение векторов

Вопрос Скалярное произведение векторов равно нулю, если

+: векторы ортогональны

-: векторы коллинеарны

-: векторы параллельны

-: векторы не пересекаются

Полный перечень тестовых заданий с указанием правильных ответов, размещен в банке вопросов на информационно-образовательном портале института по ссылке <https://www.mivlgu.ru/iop/question/edit.php?courseid=866&cat=45992%2C24278>

Оценка рассчитывается как процент правильно выполненных тестовых заданий из их общего числа.