

Сибирский институт управления – филиал РАНХиГС
Факультет государственного и муниципального управления
Кафедра информатики и математики

УТВЕРЖДЕНА
кафедрой информатики и математики
Протокол от «26» августа 2016 г.
№ 1

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

МАТЕМАТИКА

(Б1.Б.9)

краткое наименование дисциплины: не устанавливается

по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент

направленность (профиль): «Менеджмент организации»

квалификация выпускника: Бакалавр

форма обучения: очная

год набора - 2017

Новосибирск, 2016 г.

Авторы – составители:

Заведующий кафедрой информатики и математики

Канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры информатики и математики

Рапоцевич Евгений Алексеевич

Старший преподаватель кафедры информатики и математики

Колыман Елена Николаевна

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО.....	6
3. Содержание и структура дисциплины.....	7
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине.....	12
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	19
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	20
6.1. Основная литература.....	20
6.2. Дополнительная литература.....	20
6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....	21
6.4. Нормативные правовые документы.....	21
6.5. Интернет-ресурсы.....	21
6.6. Иные источники.....	22
7. Материально – техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы.....	23

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Математика» (Б1.Б.9) обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Таблица 1.

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ОПК-7	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Очная форма обучения – ОПК-7.1	Способность использовать математический язык и символику при построении организационно управленческих моделей, работать с документами используя возможности текстового редактора MS Word, применять библиографические ресурсы и библиографическое описание.
		Очная форма обучения – ОПК-7.2	Способность решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений, решать профессионально ориентированные задачи средствами электронных таблиц MS Excel.
		Очная форма обучения – ОПК-7.3	Способность обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные, создавать и работать с базами данных MS Access.

1.2 В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

Таблица 2.

Профессиональные действия	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
	Очная форма обучения – ОПК-7.1	<p>на уровне знаний: основные понятия и методы дифференциального исчисления; основные понятия и методы интегрального исчисления;</p> <p>на уровне умений: решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений, обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные; использовать математический язык для описания экономических и социальных зависимостей;</p>
	Очная форма обучения – ОПК-7.2	<p>на уровне знаний: основные понятия и методы линейной алгебры</p> <p>на уровне умений: использовать основные подходы к сбору, обработке и анализу количественных данных; использовать основные подходы обработки и анализа данных качественных показателей; использовать современный математический аппарат для решения задач управления;</p>
	Очная форма обучения – ОПК-7.3	<p>на уровне знаний: основные понятия и методы теории вероятностей; основные понятия и методы математической статистики; основы корреляционного, регрессионного и дисперсионного анализа данных управленческой деятельности;</p> <p>на уровне умений: использовать методы корреляционного, регрессионного и дисперсионного анализа; обрабатывать управленческую информацию, с применением математического аппарата и различных прикладных программ;</p>

2 Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах – 9 з. е.

Количество академических часов **очной формы обучения**, выделенных:

- на контактную работу с преподавателем (по видам учебных занятий) – 154 часа (50 часов лекций, 104 часов практических (семинарских) занятий);

- на самостоятельную работу обучающихся – 107 часов;

Место дисциплины –

Дисциплина «Математика» (Б1.Б9) изучается студентами очной формы обучения на 1 курсе (1, 2 семестр) и 2 курсе (3 семестр).

Освоение дисциплины опирается на минимально необходимый объем теоретических знаний в области дисциплины Математика, полученных в рамках освоения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования, а также на приобретенные ранее умения и навыки при освоении основной образовательной программы среднего (полного) общего образования.

3 Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.

№ п/п	Наименование тем, (разделов)	Объем дисциплины, час.					Форма текущего контроля успеваемости ¹ , промежуточной аттестации	
		Всего	Контактная работа обучающегося с преподавателем по видам учебных занятий					СР
			л	лр	пз	КСР		
Очная форма обучения								
Раздел 1. Дифференциальное исчисление		54	7		15		32	КР
Тема 1.1	Множества. Операции над множествами		1		2		5	
Тема 1.2	Функции действительных переменных		1		2		5	
Тема 1.3	Непрерывность функции		1		3		6	
Тема 1.4	Производная		1		3		5	
Тема 1.5	Приложения производной		2		3		5	
Тема 1.6	Функции от нескольких переменных		1		2		6	
Раздел 2. Интегральное исчисление		54	7		15		32	КР
Тема 2.1	Неопределенный интеграл		3		5		10	
Тема 2.2	Определенный интеграл		3		5		10	
Тема 2.3	Несобственный интеграл		1		5		12	
Промежуточная аттестация								3
Раздел 3. Линейная алгебра и аналитическая геометрия		40	11		22		7	КР
Тема 3.1	Операции над матрицами		2		4		1	
Тема	Определитель матрицы		1		3		1	

¹ КР – контрольная работа, З – зачет, Э - экзамен.

3.2								
Тема 3.3	Обратная матрица		2		4		1	
Тема 3.4	Ранг матрицы		2		3		2	
Тема 3.5	Решение систем линейных алгебраических уравнений		2		4		1	
Тема 3.6	Аналитическая геометрия на плоскости		2		4		1	
Раздел 4. Линейное программирование		41	11		22		8	КР
Тема 4.1	Математическая модель задачи линейного программирования		4		7		3	
Тема 4.2	Теория двойственности		3		7		2	
Тема 4.3	Транспортная задача линейного программирования		4		8		3	
Промежуточная аттестация						27		Э
Раздел 5. Теория вероятностей и математическая статистика		72	14		30		28	КР
Тема 5.1	Классическая вероятность и основные теоремы		2		4		3	
Тема 5.2	Полная вероятность. Формула Байеса и Бернулли		2		4		3	
Тема 5.3	Понятие случайной величины. Числовые характеристики		1		3		3	
Тема 5.4	Дискретные случайные величины и основные законы распределения		2		4		4	
Тема 5.5	Непрерывные случайные величины и основные законы распределения		2		4		4	
Тема 5.6	Вариационный ряд. Описательные статистики. Гистограмма		1		3		3	
Тема 5.7	Точечные и интервальные оценки. Основные типы задач		2		4		4	
Тема	Проверка основных		2		4		4	

5.8	видов статистических гипотез							
<i>Промежуточная аттестация</i>						36		Э
Общая трудоемкость		324	50		104	63	107	ак.час.
		9						з.е
		243						астр.час.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Дифференциальное исчисление

Тема 1.1 Множества. Операции над множествами

Понятие множества. Способы задания множеств. Операции над множествами. Понятие подмножества. Основные типы подмножеств в \mathbb{R} .

Тема 1.2. Функции действительных переменных

Понятие отображения и функций. Область значений и область определения. Элементарные функции.

Тема 1.3. Непрерывность функции

Непрерывность функции. Разрывы и их классификация. Проверка функций на непрерывность. Поиск и анализ точек разрыва.

Тема 1.4. Производная

Понятие производной. Геометрический смысл производной. Производные от элементарных функций. Производная от сложной функции. Свойства производной. Вычисление производной.

Тема 1.5. Приложения производной

Возрастание и убывание функций. Экстремумы функций и их классификация. Теорема Ферма. Алгоритмы исследования поведения для гладкой, непрерывной и произвольной функции. Теорема Ролля. Теорема Лагранжа. Теорема Коши. Теоремы Лопиталя. Понятие дифференциала функции. Геометрический смысл дифференциала. Применение дифференциала в приближенных вычислениях.

Тема 1.6. Функции от нескольких переменных

Понятие функции нескольких переменных. Примеры функций нескольких переменных. Понятие непрерывности. Понятие частной производной первого и более высокого порядка. Понятие градиента и полного дифференциала.

Раздел 2. Интегральное исчисление

Тема 2.1. Неопределенный интеграл

Понятие первообразной и неопределенного интеграла Таблица неопределенных интегралов от элементарных функций. Свойство линейности интеграла. Правила интегрирования. Замена переменных и линейная подстановка в неопределенном интеграле. Формула интегрирования по частям.

Тема 2.2. Определенный интеграл

Определенный интеграл. Геометрический смысл. Свойства определенного интеграла. Интеграл как функция верхнего предела. Формула Ньютона-Лейбница. Интегрирование по частям и замена переменных в определенном интеграле. Вычисление определенных интегралов.

Тема 2.3. Несобственный интеграл

Вычисление интегралов с бесконечным пределом интегрирования (несобственный интеграл первого типа). Вычисление интегралов от функций, разрывных на отрезке интегрирования (несобственный интеграл второго типа).

Раздел 3. Линейная алгебра и аналитическая геометрия

Тема 3.1. Операции над матрицами

Определение матрицы. Операции над матрицами. Классификация матриц

Тема 3.2. Определитель матрицы

Определитель 2-го и 3-го порядка. Вычисление определителей. Свойства определителей. Определители высших порядков.

Тема 3.3. Обратная матрица

Понятие обратной матрицы. Методы нахождения обратной матрицы.

Тема 3.4. Ранг матрицы

Определение ранга матрицы. Способы нахождения ранга. Свойства ранга.

Тема 3.5. Решение систем линейных алгебраических уравнений

Определение линейного алгебраического уравнения и системы уравнений. Понятие решения уравнения и системы уравнений. Определение совместной, несовместной, определенной, неопределенной, однородной и неоднородной системы уравнений. Эквивалентные системы. Запись матрицы системы и расширенной матрицы системы. Решение систем 2×2 и 3×3 методом Гаусса. Понятие совместности. Теорема Кронекера-Капелли. Решение систем однородных уравнений. Нахождение фундаментальной системы решений. Решение систем с неквадратными матрицами.

Тема 3.6. Аналитическая геометрия на плоскости

Определение декартовой и полярной систем координат. Основные направления использования данных систем координат. Определение вектора. Линейные операции над векторами. Скалярное произведение векторов. Прямая на плоскости. Плоскость. Прямая в пространстве. Прямая и плоскость в пространстве. Линии первого и второго порядка. Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола.

Раздел 4. Линейное программирование**Тема 4.1. Математическая модель задачи линейного программирования**

Примеры составления математических моделей экономических задач. Приведение общей задачи линейного программирования к каноническому виду. Графический метод решения задач линейного программирования Симплексный метод решения задач линейного программирования. Опорное решение задачи линейного программирования. Алгоритм симплексного метода.

Тема 4.2. Теория двойственности

Составление математических моделей двойственных задач. Первая теорема двойственности. Вторая теорема двойственности.

Тема 4.3. Транспортная задача линейного программирования.

Математическая модель транспортной задачи. Опорное решение транспортной задачи. Метод вычеркивания. Метод северо-западного угла. Метод минимальной стоимости. Метод потенциалов. Открытая и закрытая транспортная задача.

Раздел 5. Теория вероятностей и математическая статистика**Тема 5.1. Классическая вероятность и основные теоремы**

Элементы комбинаторики. Элементарные и составные события. Пространство элементарных событий. Достоверные, невозможные, противоположные и несовместные события. Вероятностное дискретное пространство. Классическая схема вычисления вероятностей. Теорема сложения для совместных и несовместных событий. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Независимость событий.

Тема 5.2. Полная вероятность. Формула Байеса и Бернулли

Понятие полной группы событий. Система гипотез. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Схема испытаний Бернулли.

Тема 5.3. Понятие случайной величины. Числовые характеристики

Определение случайной величины. Классификация. Действия над случайными величинами. Основные числовые характеристики случайной величины: математическое ожидание и дисперсия случайной величины и их свойства.

Тема 5.4. Дискретные случайные величины и основные законы распределения

Дискретная случайная величина. Определение дискретной случайной величины. Способы задания дискретной случайной величины. Основные законы распределения

дискретной случайной величины: распределение Бернулли, биномиальное распределение, распределение Пуассона, геометрическое и гипергеометрическое распределение.

Тема 5.5. Непрерывные случайные величины и основные законы распределения

Интегральная и дифференциальная функция распределения и их свойства. Непрерывная случайная величина и основные законы распределения: равномерное распределение, нормальное распределение, χ^2 – распределение, распределение Стьюдента и Фишера. Стандартизированная (нормированная) случайная величина. Функция Лапласа. Использование статистических таблиц для вычисления значений функций распределения. Локальная теорема Лапласа. Интегральная теорема Муавра-Лапласа.

Тема 5.6. Вариационный ряд. Описательные статистики. Гистограмма

Основные задачи математической статистики. Выборка и способы ее представления. Вариационный ряд и статистическое распределение выборки. Графическое изображение статистического распределения. Полигон, гистограмма, эмпирическая функция распределения (функция накопленных частот). Выборочные средние и методы их расчета (выборочное среднее, дисперсия, исправленная выборочная дисперсия, мода, медиана).

Тема 5.7. Точечные и интервальные оценки. Основные типы задач

Точечные оценки. Основные виды точечных оценок. Свойства точечных оценок: несмещенность, состоятельность, эффективность. Интервальные оценки. Определение доверительного интервала. Построение доверительного интервала для математического ожидания и дисперсии нормально распределенной генеральной совокупности.

Тема 5.8. Проверка основных видов статистических гипотез

Основные понятия статистической проверки гипотез. Виды статистических гипотез. Алгоритм проверки статистических гипотез. Ошибки первого и второго рода. Проверка гипотезы о равенстве дисперсии нормально распределенной генеральной совокупности некоторому значению. Проверка гипотезы о равенстве генеральной средней нормально распределенной генеральной совокупности некоторому значению. Проверка гипотезы о виде распределения генеральной совокупности.

4 Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине

4.1 Формы и методы текущего контроля успеваемости, обучающихся и промежуточной аттестации.

4.1.1 В ходе реализации дисциплины Математика (Б1.Б.9) используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Таблица 4.

Тема (раздел)		Методы текущего контроля успеваемости
Раздел 1	Дифференциальное исчисление	Выполнение заданий контрольной работы
Тема 1.1	Множества. Операции над множествами	
Тема 1.2	Функции действительных переменных	
Тема 1.3	Непрерывность функции	
Тема 1.4	Производная	
Тема 1.5	Приложения производной	
Тема 1.6	Функции от нескольких переменных	
Раздел 2	Интегральное исчисление	Выполнение заданий контрольной работы
Тема 2.1	Неопределенный интеграл	
Тема 2.2	Определенный интеграл	
Тема 2.3	Несобственный интеграл	
Раздел 3	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	Выполнение заданий контрольной работы
Тема 3.1	Операции над матрицами	
Тема 3.2	Определитель матрицы	
Тема 3.3	Обратная матрица	
Тема 3.4	Ранг матрицы	
Тема 3.5	Решение систем линейных алгебраических уравнений	
Тема 3.6	Аналитическая геометрия на плоскости	
Раздел 4	Линейное программирование	Выполнение заданий контрольной работы
Тема 4.1	Математическая модель задачи линейного программирования	
Тема 4.2	Теория двойственности	
Тема 4.3	Транспортная задача линейного программирования.	
Раздел 5	Теория вероятностей и математическая статистика	Выполнение заданий контрольной работы

Тема 5.1	Классическая вероятность и основные теоремы	
Тема 5.2	Полная вероятность. Формула Байеса и Бернулли	
Тема 5.3	Понятие случайной величины. Числовые характеристики	
Тема 5.4	Дискретные случайные величины и основные законы распределения	
Тема 5.5	Непрерывные случайные величины и основные законы распределения	
Тема 5.6	Вариационный ряд. Описательные статистики. Гистограмма	
Тема 5.7	Точечные и интервальные оценки. Основные типы задач	
Тема 5.8	Проверка основных видов статистических гипотез	

4.1.2 Экзамен (зачет) проводится в форме собеседования по билету.

4.2 Материалы текущего контроля успеваемости.

ТИПОВЫЕ ТЕМЫ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ПО КУРСУ Контрольная работа № 1

1. Нахождение области определения функции,
2. Нахождение пределов функции,
3. Производные и их применение,
4. Исследование поведения функций и построение эскизов графиков.

Полный перечень тем контрольных работ, а также типовые задания и вопросы находится на кафедре Информатики и математики в УМК-Д.

4.3 Оценочные средства промежуточной аттестации

Таблица 1.

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ОПК-7	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической	Очная форма обучения – ОПК-7.1	Способность использовать математический язык и символику при построении организационно управленческих моделей, работать с документами используя возможности текстового редактора MS Word, применять библиографические ресурсы и библиографическое описание.

кой культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Очная форма обучения – ОПК-7.2	Способность решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений, решать профессионально ориентированные задачи средствами электронных таблиц MS Excel.
	Очная форма обучения – ОПК-7.3	Способность обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные, создавать и работать с базами данных MS Access.

Таблица 5

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ОПК - 7.1 Способность использовать математический язык и символику при построении организационно управленческих моделей, работать с документами используя возможности текстового редактора MS Word, применять библиографические ресурсы и библиографическое описание.	<p>Демонстрирует знание основных принципов работы в MS Word.</p> <p>Демонстрирует знание основных понятий, методов и инструментов дифференциального и интегрального исчисления.</p> <p>Демонстрирует знания о роли и значении научной информации и информационных ресурсов в современном мире.</p> <p>Выполняет поиск информации в электронных ресурсах библиотек.</p> <p>Применяет знание ГОСТов, определяющих общие требования и правила составления библиографических ссылок, библиографического описания, структуру и правила оформления письменной работы на практике.</p>	<p>Выполнил полное редактирование и форматирование документа в соответствии с поставленными целями и задачами.</p> <p>Использовал при решении задачи математический язык и символику.</p> <p>Решил типовую математическую задачу.</p> <p>Знает роль и значение научной информации и информационных ресурсов в современном мире.</p> <p>По заданным параметрам произвел поиск необходимой информации (книги, статьи).</p> <p>Перечислил основные параметры ГОСТ, определяющие требования и правила составления библиографических ссылок, библиографического описания, структуры и правил оформления письменной работы.</p> <p>Правильно оформил цитаты, различные виды библиографических ссылок и списков</p>

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
		использованных источников, составил библиографическое описание документов.
ОПК - 7.2 Способность решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений, решать профессионально ориентированные задачи средствами электронных таблиц MS Excel.	Демонстрирует знание основных принципов работы в MS Excel. Демонстрирует знание основных понятий, методов и инструментов линейной алгебры и аналитической геометрии.	Использовал средства MS Excel в соответствии с поставленными целями и задачами. Использовал при решении задачи математический язык и символику. Решил типовую математическую задачу. Интерпретировал полученный результат.
ОПК - 7.3 Способность обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные, создавать и работать с базами данных MS Access.	Демонстрирует знание основных принципов работы в MS Access. Разрабатывает простейшую базу данных. Демонстрирует знание основных понятий, методов и инструментов теории вероятностей, и математической статистики.	Создал пустую базу данных. Сформировал исходную структуру базы. Разработал базу данных. Использовал при разработке базы основные принципы работы в MS Access. Использовал при решении задачи математический язык и символику. Решил типовую математическую задачу. Интерпретировал полученный результат.
ОПК - 7.4 Способность использовать справочно-информационные и справочно-правовые системы для поиска, и анализа необходимой информации при решении профессиональных задач, использовать основные принципы организации делопроизводства и документооборота в организациях всех видов собственности, также методов делопроизводства.	Демонстрирует знание нормативных правовых актов в области защиты информации. Применяет знание основных методов и средства поиска, систематизации, обработки, передачи и защиты информации на практике Демонстрирует практические навыки работы с документацией	Применил знание нормативных правовых актов в области защиты информации на практике в конкретной ситуации. Перечислил методы и средства обеспечения информационной безопасности с целью предотвращения несанкционированного доступа, злоумышленной модификации или утраты информации, составляющей государственную тайну, и иной служебной информации. Привел примеры.

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
		Провел поиск информации, используя поисковые системы в Интернете. Применил основные принципы делопроизводства и документооборота на практике в конкретной ситуации.
ОПК - 7.5 Способность проводить бухгалтерский учет и анализ.	Демонстрирует владение методологией бухгалтерского учета	Применил принципы бухгалтерского учета, анализа и аудита на практике.

ТИПОВЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Дайте определение понятия множества. В чем заключается смысл операций объединение, пересечение и дополнение множеств.
2. Дайте определение понятия функции. Какие способы задания функций вам известны. Что называется, областью определения и областью значения функции.
3. Что называется, числовой последовательностью? Какие числовые последовательности называются возрастающими, какие убывающими?
4. Дайте определение понятия предела числовой последовательности. Перечислите основные свойства предела.
5. Какие последовательности называются бесконечно малыми и бесконечно большими. В чем существенное отличие данных последовательностей. Приведите примеры.

ТИПОВЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Что подразумевается под равенством двух матриц. Ответ аргументируйте примерами.
2. В чем заключается сущность операции сложения матриц. Ответ аргументируйте примерами.
3. В чем заключается сущность операции умножения матриц на число. Ответ аргументируйте примерами.
4. В чем заключается сущность операции транспонирования матрицы. Ответ аргументируйте примерами.
5. В чем заключается сущность операции умножения двух матриц. Ответ аргументируйте примерами.

Полный перечень вопросов и заданий для подготовки к зачету и экзамену находится на кафедре Информатики и математики в УМК-Д.

Шкала оценивания

Таблица 6.

Зачет (балл)	Экзамен (оценка/балл)	Критерии оценки
-----------------	--------------------------	-----------------

Зачет (балл)	Экзамен (оценка/балл)	Критерии оценки
Незачтено (0-50)	2 - неудовлетвор ительно (0-50)	Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. Ответ был не получен. Практические задания решены неверно, либо не решены вообще.
Зачтено (51-100)	3 - удовлетворит ельно (51-64)	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Практические задания решены не все. При решении заданий допущены серьезные ошибки.
	4 -хорошо (64-84)	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос билета, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Практические задачи билета решены. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.
	5 -отлично (85-100)	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос билета, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Решены верно все практические задания билета. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, при решении практических задач, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

4.4 Методические материалы промежуточной аттестации

Для студентов очной формы обучения, зачет и экзамен проводится по билетам, содержащим один теоретический вопрос и четыре практических задания. Теоретический вопрос предполагает устный ответ. Практические задания выполняются письменно. Оценка ответа производится согласно шкале оценивания, представленной в таблице 7.

Билеты к зачету и экзамену находятся на кафедре Информатики и математики в УМК-Д.

5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Раздел 1. Дифференциальное исчисление

При изучении тем данного раздела студентам стоит особое обратить внимание на понятие последовательности, предела последовательности, предела функции.

Раздел 2. Интегральное исчисление

При изучении раздела необходимо уделить внимание методам вычисления неопределенных интегралов.

Раздел 3. Линейная алгебра и аналитическая геометрия

При изучении тем раздела стоит обратить внимание способы нахождения рений систем линейных алгебраических уравнений.

Раздел 4. Линейное программирование

Необходимо обратить внимание на постановку задачи линейного программирования, построения математической модели задачи линейного программирования.

Раздел 5. Теория вероятностей и математическая статистика

Важным является понятие вероятности. Стоит обратить особое внимание определение классической вероятности и на теоремы теории вероятностей.

6 Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Основная литература.

1. Балдин, К. В. Математика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев. - Электрон. дан. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 543 с. - Доступ из Унив. б-ки ONLINE. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114423>, требуется авторизация. - Загл. с экрана.
2. Высшая математика для экономистов [Электронный ресурс] : учебник / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И. М. Тришин, М. Н. Фридман ; под ред. Н. Ш. Кремер. - 3-е изд. - Электрон. дан. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 482 с. — Доступ из ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/52071.html>, требуется авторизация. — Загл. с экрана. — То же [Электронный ресурс]. - Доступ из Унив. б-ки ONLINE. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114541>, требуется авторизация. - Загл. с экрана.
3. Грес, П. В. Математика для бакалавров. Универсальный курс для студентов гуманитарных направлений [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П. В. Грес. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон. дан. - Москва : Логос, 2013. - 288 с. - Доступ из Унив. б-ки ONLINE. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233778>, требуется авторизация. - Загл. с экрана.
4. Красс, М. С Математика для экономического бакалавриата : учеб. пособие для студентов / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов. - Москва : Инфра-М, 2011. - 470 с.
5. Кузнецов, Б. Т. Математика [Электронный ресурс] : учебник / Б. Т. Кузнецов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон. дан. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 719 с. - Доступ из Унив. б-ки ONLINE. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114717>, требуется авторизация. - Загл. с экрана.

6.2. Дополнительная литература

1. Аникин, С. А. Математика для экономистов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. А. Аникин, О. И. Никонов, М. А. Медведева ; Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Электрон. дан. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 74 с. - Доступ из Унив. б-ки ONLINE. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275625>, требуется авторизация. - Загл. с экрана.
2. Балдин, К. В. Высшая математика : учебник / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев ; под общ. ред. К. В. Балдина ; Рос. акад. образования, Моск. психол.-соц. ин-т. - Москва : Флинта : МПСИ, 2010. - 359 с. — То же [Электронный ресурс]. — Доступ из ЭБС «Унив. б-ка ONLINE». - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79497>, требуется авторизация. - Загл. с экрана.
3. Высшая математика для экономического бакалавриата : учеб. и практикум : учеб. для студентов вузов / под ред. Н. Ш. Кремера. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2012. - 909 с.
4. Гисин, В. Б. Математика. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — Электрон. дан. — Москва : Юрайт, 2016. — 204 с. — Доступ из ЭБС издательства «Юрайт». —

- Режим доступа : <https://www.biblio-online.ru/book/A061634A-0AFA-40F4-84D0-DE148D11C108>, требуется авторизация. - Загл. с экрана.
5. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учеб. пособие для студентов вузов / В. Е. Гмурман. - 11-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2011. - 403 с.
 6. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие для бакалавров : учеб. пособие для студентов вузов / В. Е. Гмурман. - 12-е изд. - Москва : Юрайт, 2012. - 478 с.
 7. Ильин, В. А. Высшая математика : учебник / В. А. Ильин, А. В. Куркина ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Проспект: Изд-во Моск. ун-та, 2007. - 600 с.
 8. Исаева, С. И. Математика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. И. Исаева, Л. В. Кнауб, Е. В. Юрьева. - Электрон. дан. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - 156 с. - Доступ из Унив. б-ки ONLINE. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229172>, требуется авторизация. - Загл. с экрана.
 9. Колемаев, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Колемаев, В. Н. Калинина. - Электрон. дан. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 352 с. - Доступ из Унив. б-ки ONLINE. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436721>, требуется авторизация. - Загл. с экрана.
 10. Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник / Н. Ш. Кремер. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ЮНИТИ, 2007. — 573 с.
 11. Кузнецов, С. Б. Математика : учеб. пособие / С. Б. Кузнецов ; Рос. акад. нар. хоз-ва и гос. службы при Президенте РФ, Сиб. ин-т. - Новосибирск : Изд-во СибАГС, 2012. - 226 с.
 12. Математика : учеб. пособие / Ю. М. Данилов [и др.] ; М-во образования и науки РФ, Казан. гос. технол. ун-т ; под ред. Л. Н. Журбенко, Г. А. Никоновой. - Москва : ИНФРА-М, 2006. - 496 с.
 13. Математика. Элементы дискретной математики [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. В. Сапронов, П. Н. Зюкин, С. С. Веневитина, Е. О. Уточкина. - Электрон. дан. - Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2013. - 118 с. - Доступ из Унив. б-ки ONLINE. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143107>, требуется авторизация. - Загл. с экрана.
 14. Практикум по математике : для студентов очной формы обучения. В 3-х ч. / Рос. акад. гос. службы при Президенте Рос. Федерации, Сиб. акад. гос. службы ; сост. : А. Л. Осипов, Е. А. Рапоцевич. - Новосибирск, 2006-2008. - То же [Электронный ресурс]. - Доступ из Б-ки электрон. изданий / Сиб. Ин-т упр. - филиал РАНХиГС. - Режим доступа : <http://saranet.ru>, требуется авторизация. - Загл. с экрана.
 15. Рапоцевич Е.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие / Е.А.Рапоцевич; Рос. акад. нар. хоз-ва и гос. службы при Президенте РФ, Сиб. ин-т. - Новосибирск : Изд-во СибАГС, 2013. - 96 с. - То же [Электронный ресурс]. - Доступ из Б-ки электрон. изд. / Сиб. ин-т упр. - филиал РАНХиГС. - Режим доступа : <http://www.saranet.ru>, требуется авторизация. - Загл. с экрана.
 16. Сборник задач по высшей математике для экономистов : аналит. геометрия, линейная алгебра, мат. анализ, теория вероятностей, мат. статистика, линейное программирование: учеб. пособие / Рос. экон. акад. им. Г. В. Плеханова; под ред. В. И. Ермакова. - Москва : ИНФРА-М, 2005. - 575 с.

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

1. Математика и статистика : метод. рекомендации для студентов очной формы обучения по направлению 031600.62 - Реклама и связи с общественностью / сост. Е. Н. Колыман ; Рос. акад. нар. хоз-ва и гос. службы при Президенте РФ, Сиб. ин-т упр. - Новосибирск : Изд-во СибАГС, 2014. - 99 с. - То же [Электронный ресурс]. – Доступ из Б-ки электрон. изданий / Сиб. Ин-т упр. – филиал РАНХиГС. – Режим доступа : <http://sapanet.ru>, требуется авторизация. - Загл. с экрана.

6.4. Нормативные правовые документы

Нормативно-правовые источники не используются

6.5. Интернет-ресурсы.

1. <http://biblioclub.ru/> - Университетская библиотека Online;
2. <http://ntb.bstu.ru/content/driveway/files/Math.html> - путеводитель по математическим ресурсам Интернет;
3. <http://www.intuit.ru/> - Национальный открытый университет (бесплатные курсы лекций по математике, тестовые задания).
4. <http://www.mathnet.ru/> - Информационная система Math-Net.Ru — общероссийский математический портал;
5. http://www-sbras.nsc.ru/win/mathpub/math_www.html - Математика на страницах WWW;
6. <http://www.allmath.ru/> - Математический портал;
7. <http://www.mathedu.ru/> - Интернет-библиотека "Математическое образование: прошлое и настоящее";
8. <http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm> - EqWorld - Мир математических уравнений;
9. <http://www.sosmath.com/> - Математика: от алгебры к дифференциальным уравнениям;
10. <http://planetmath.org/> - Математическая энциклопедия;
11. <http://ilib.mccme.ru/> - Интернет-библиотека Московского Центра непрерывного математического образования;
12. <http://mms.mathnet.ru/> - Московское математическое общество;
13. <http://www.mathsoc.spb.ru/rus/index.html> - Санкт-Петербургское математическое общество (1886–1917 гг.).

6.6. Иные источники

Иные источники не используются

7. Материально – техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Таблица 5.

Блок, дисциплина, практика, научно-исследовательская работа, государственная итоговая аттестация (в соответствии с учебным планом)		Наименование учебных аудиторий, объектов для проведения контактной и самостоятельной работы обучающихся с перечнем оборудования	Фактический адрес учебных аудиторий и объектов
Индекс	Наименование		
Блок 1. Дисциплины. Базовая часть			
Б1.Б.12	Математика	<i>Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа</i> (ауд. № 313, № 315, № 317): экран, компьютер с подключением к локальной сети института, и выходом в Интернет, звуковой усилитель, антиподавитель, мультимедийный проектор, столы аудиторные, стулья, трибуна настольная, доска аудиторная	630102, г. Новосибирск, ул. Нижегородская, д. 6
		<i>Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа</i> (ауд. № 214, № 216, № 218): столы аудиторные, стулья, трибуна, доска аудиторная	630102, г. Новосибирск, ул. Нижегородская, д. 6
		<i>Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Компьютерные классы</i> (ауд. № 209, № 211): компьютеры (19 шт.) с подключением к локальной сети института (включая правовые системы) и Интернет, столы аудиторные, стулья, доски аудиторные. <i>Центр интернет-ресурсов</i> (ауд. № 201): 10 компьютеров с выходом в Интернет, автоматизированную библиотечную информационную систему и электронные библиотечные системы: «Университетская библиотека ONLINE», «Электронно-библиотечная система издательства ЛАНЬ», «Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт», «Электронно-библиотечная система IPRbooks», «Университетская Информационная Система РОССИЯ», «Электронная библиотека диссертаций РГБ», «Научная электронная библиотека eLIBRARY», «EBSCO», «SAGE Premier». Система федеральных образовательных порталов «Экономика. Социология. Менеджмент», «Юридическая Россия», Сервер органов государственной власти РФ, Сайт Сибирского Федерального округа и др. Экран, компьютер с подключением к локальной сети филиала и выходом в Интернет, звуковой усилитель, мультимедийный проектор, столы аудиторные, стулья, трибуна, доска аудиторная. Наборы виртуального демонстрационного оборудования, наглядные учебные пособия.	630102, г. Новосибирск, ул. Нижегородская, д. 6
		<i>Библиотека (имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет)</i> (ауд. № 101, № 102): компьютеры с подключением к локальной сети филиала и Интернет, Wi-Fi, столы аудиторные, стулья, Wi-Fi	
		<i>Специализированный кабинет для занятий с маломобильными группами (студенты с ограниченными возможностями здоровья)</i> (ауд. № 174): Экран, 12 компьютеров с подключением к локальной сети института и выходом в Интернет, звуковой усилитель, мультимедийный проектор, столы аудиторные, стулья, трибуна настольная, доска аудиторная, офисные кресла	630102, г. Новосибирск, ул. Нижегородская, д. 6