

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ФАКУЛЬТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

Кафедра «Менеджмент»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной программы
_____/М.Х.Булгучев
«22» мая 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета экономики и
управления М.Ш. Мержо
«23» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.10 ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА

Направление подготовки (бакалавриат)
38.03.02 «Менеджмент»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Магас, 2024

1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Высшая математика» является повышение уровня фундаментальной математической подготовки студентов с усилением ее прикладной экономической направленности, ознакомить студентов с основами математического аппарата, необходимого для решения теоретических и практических задач, а также ознакомление с основными понятиями алгебры и геометрии, освоение методов и способов решения математических задач, развитие логического и алгоритмического мышления, овладение основными методами исследования, выработка умения самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных задач.

Задачами дисциплины «Высшая математика модуль 1» являются:

- обучение студентов методам высшей математики, необходимых им при изучении остальных курсов;
- привитие студентам навыков исследования с использованием методов высшей математики, умение перевести экономическую задачу на математический язык;
- обучение студентов методам логически строгого построения доказательств;
- формирование навыков и умений, необходимых при практическом применении математических идей и методов для анализа и моделирования сложных систем, процессов, явлений, для поиска оптимальных решений и выбора наилучших способов реализации.

Перечень профессиональных стандартов, обобщенных трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников

Из выбранного профессионального стандарта выделены обобщающие трудовые функции (далее - ОТФ), соответствующих профессиональной деятельности выпускников, на основе установленных профессиональным стандартом для ОТФ уровня квалификации и требований раздела "Требования к образованию и обучению".

| Код и наименование профессионального стандарта | Обобщенные трудовые функции | | | Трудовые функции | | |
|--|-----------------------------|--|----------------------|--|--------|-----------------------------------|
| | Код | Наименование | Уровень квалификации | Наименование | Код | Уровень (подуровень) квалификации |
| 08.018 «Специалист по управлению рисками» | В | Разработка отдельных функциональных направлений управления рисками | 6 | Выработка мероприятий по воздействию на риск в разрезе отдельных видов и их экономическая оценка | В/01.6 | 6 |
| | | | | Документирование процесса управления рисками и | В/02.6 | 6 |

| | | | | | | |
|---|---|--|---|---|--------|---|
| | | | | корректировка реестров рисков в рамках отдельных бизнес- процессов и функциональн ых направлений | | |
| | | | | Разработка методической и нормативной базы системы управления рисками и принципов управления рисками в рамках отдельных бизнес- процессов и функциональн ых направлений | В/04.6 | 6 |
| | | | | | | |
| 40.033 «Специалист по стратегическому и тактическому планированию и организация производства» | А | Тактическое управление процессами планирования и организации производства на уровне структурного | 6 | Тактическое управление процессами организации производства | А/02.6 | 6 |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | подразделения промышленной организации (отдела, цеха) | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Высшая математика» относится к базовой части общекультурного цикла дисциплин «Блока 1 Дисциплины (модули)» учебного плана направления «Менеджмент» и имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной образовательной программы. Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущем уровне образования. Для изучения высшей математики требуется качественное знание школьного курса алгебры, геометрии, тригонометрии, начал анализа, информатики.

Освоение данной дисциплины необходимо обучающемуся для успешного освоения следующих дисциплин (модулей) ОПОП: «Теория принятия решений», «Экономический анализ».

3. Результаты освоения дисциплины (модуля) Высшая математика.

Процесс изучения дисциплины Высшая математика направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

| Наименование категории (группы) УК | Код, наименование универсальной компетенции | Код, наименование индикатора достижения универсальной компетенции |
|------------------------------------|---|---|
| Системное и критическое мышление | УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.И-1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; |
| | | УК-1.И-2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; |
| | | УК-1. И-3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; |
| | | УК-1. И-4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения; |
| | | УК-1. И-5. Рассматривает и предлагает |

| | | |
|---|---|---|
| | | возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки. |
| Разработка и реализация проектов | УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2. И-1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними; |
| | | УК-2. И-2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта; |
| | | УК-2. И-3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм; |
| | | УК-2. И-4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач; |
| | | УК-2. И-5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования. |

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) Высшая математика

4.1. Структура дисциплины (модуля) Высшая математика

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

Объем дисциплины и виды учебной работы

| | Всего | Порядковый номер семестра | |
|--|------------------|---------------------------|---------|
| | | 1 | 2 |
| Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе: | 288 (8 з.е.) | 162 | 126 |
| Курсовой проект (работа) | Не предусмотрено | | |
| Аудиторные занятия всего (в акад.часах), в том числе: | 288 | 162 | 126 |
| Лекции | 88 | 54 | 34 |
| Практические занятия, семинары | 98 | 64 | 34 |
| Лабораторные работы | Не предусмотрено | | |
| Самостоятельная работа всего (в акад.часах), в том числе: | 48 | 17 | 31 |
| Вид итоговой аттестации: | | зачет | экзамен |
| Зачет | | | |
| Экзамен | | +27 | +27 |
| Общая трудоемкость дисциплины | 288 | 162 | 126 |

[illegible]

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--|----------|-----|----------|----------|--|--|--|--|----|----|--|--|--|--|--|--|
| 5.2. | Испытания Бернулли, формула Бернулли | 1 | | 4 | 4 | | | | | | | | | | | | |
| 5.3. | Случайные величины и их числовые характеристики. Применение числовых характеристик в социально-экономических исследованиях | 1 | | 4 | 4 | | | | | | | | | | | | |
| 6. | Раздел 6. Элементы математической статистики | 2 | | 4 | 4 | | | | | | | | | | | | |
| 6.1. | Основы выборочного метода | 2 | | 2 | 3 | | | | | | | | | | | | |
| 6.2. | Точечные и интервальные оценки параметров генеральной совокупности | 2 | | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| 6.3. | Проверка некоторых статистических гипотез | 2 | | 2 | 3 | | | | | | | | | | | | |
| 7. | Раздел 7. Теория рядов. | 2 | | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| 7.1. | Числовые ряды | 2 | | 2 | 3 | | | | | | | | | | | | |
| 7.2. | Функциональные ряды | 2 | | 2 | 3 | | | | | | | | | | | | |
| 8. | Раздел 8. Дифференциальные уравнения | 2 | | 3 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| 8.1. | Дифференциальные уравнения первого порядка | 2 | | 3 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| 8.2. | Линейные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами | 2 | | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| 9. | Раздел 9. Векторы и их свойства. | 2 | | 4 | 4 | | | | | | | | | | | | |
| 9.1. | Нелинейные операции с векторами | 2 | | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| 9.2. | Метод координат на плоскости | 2 | | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| | Общая трудоемкость, в часах | | 288 | 88 | 98 | | | | | 27 | 48 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Критерии оценки промежуточной аттестации в форме зачета

| Оценка | Характеристика требований к результатам аттестации в форме зачета |
|--------------|---|
| «Зачтено» | Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов или в целом, или большей частью, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы или в основном сформированы, все или большинство предусмотренных рабочей программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки |
| «Не зачтено» | Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые |

| | |
|--|---|
| | навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму. |
|--|---|

Критерии оценки промежуточной аттестации в форме экзамена

| Оценка | Характеристика требований к результатам аттестации в форме экзамена |
|-----------------------|---|
| «Отлично» | Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, системно и глубоко, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены безупречно, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимуму. |
| «Хорошо» | Теоретическое содержание курса освоено в целом без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены с отдельными неточностями, качество выполнения большинства заданий оценено числом баллов, близким к максимуму. |
| «Удовлетворительно» | Теоретическое содержание курса освоено большей частью, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки. |
| «Неудовлетворительно» | Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму. |

4.2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии

Тема 1.1. Основы аналитической геометрии и линейные пространства.

Определение и примеры линейных пространств. Векторы. Линейные операции над векторами. Линейная зависимость и независимость векторов. Базис, координаты, размерность линейного пространства. Разложение вектора по базису. Скалярное произведение векторов. Вычисление скалярного произведения векторов, заданных своими координатами. Вычисление длины вектора и расстояния между точками. Угол между векторами. Различные формы уравнения прямой на плоскости. Угол между прямыми.

Уравнения прямой и плоскости в пространстве. Угол между плоскостями, прямыми, прямой и плоскостью.

Тема 1.2. Матрицы и системы линейных уравнений.

Матрицы и арифметические операции с матрицами. Понятие определителя n -го порядка, их свойства и способы вычисления. Определители квадратных матриц 2-го и 3-го порядков. Элементарные преобразования матрицы. Ранг системы векторов. Ранг матрицы и способы его вычисления. Существование и нахождение обратной матрицы.

Системы линейных неоднородных уравнений. Критерий совместности. Системы линейных однородных алгебраических уравнений, теорема о размерности пространства решений. Условия существования нетривиального решения однородной системы линейных алгебраических уравнений. Структура общего решения неоднородной системы линейных уравнений. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса и методом Крамера. Второй способ нахождения обратной матрицы.

Тема 1.3. Понятие линейного оператора. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора.

Отображения линейных пространств. Линейные отображения, их матрицы.

Преобразование координат вектора и матрицы линейного оператора при переходе к новому базису.

Собственные векторы и собственные значения линейных операторов.

Применение элементов линейной алгебры в экономике: модель Леонтьева многоотраслевой экономики, модель международной торговли.

Раздел 2. Математический анализ. Функции одной переменной.

Тема 2.1. Функции одной переменной, основы теории пределов, непрерывность.

Предел последовательности и предел функции. Основные теоремы о пределах.

Порядок малости. Эквивалентные бесконечно малые функции и их использование при вычислении пределов.

Непрерывность функции в точке. Непрерывность суммы, произведения и частного непрерывных функций, непрерывность сложной функции. Точки разрыва функции и их классификация. Теоремы о функциях, непрерывных на отрезке.

Тема 2.2. Дифференциальное исчисление.

Производная функции в точке, ее геометрический, физический и экономический смысл. Дифференциал функции. Правила дифференцирования суммы, произведения и частного двух функций.

Логарифмическое дифференцирование. Производная обратной функции. Таблица

производных основных элементарных функций. Производная сложной функции. неявно заданная функция и ее дифференцирование. Производная функции, заданной параметрически. Понятие о производные высших порядков. Применение дифференциала к приближенным вычислениям. Понятие эластичности функции.

Теоремы о дифференцируемых функциях (Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши).

Правило Лопиталя раскрытия неопределенностей $0/0$ и ∞/∞ . Формула Тейлора с остаточным членом в форме Пеано. Условия монотонности функций. Локальные экстремумы функций, необходимое и достаточное условие экстремума. Отыскание наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке. Направление выпуклости и точки перегиба графика функции. Выпуклые функции и теоремы об экстремумах выпуклых функций. Асимптоты кривых. Общая схема исследования функций и построения их графиков. Приложения производных в экономической теории.

Тема 2.3. Интегральное исчисление.

Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных неопределенных интегралов. Замена переменной в неопределенном интеграле. Интегрирование по частям. Интегрирование простейших рациональных дробей. Задача о вычислении площади криволинейной трапеции. Определенный интеграл и его свойства. Теорема о производной определенного интеграла по переменному верхнему пределу. Формула Ньютона-Лейбница. Интегрирование кусочно-непрерывных функций. Вычисление определенного интеграла методом замены переменной. Интегрирование по частям. Несобственный интеграл.

Раздел 3. Математический анализ. Функции нескольких переменных.

Тема 3.1. Функции нескольких переменных, дифференциальное исчисление.

Определение функции двух переменных. Геометрическая интерпретация функции двух переменных. Линии уровня. Обобщение на функции произвольного числа переменных.

Частные производные функций многих переменных и их геометрический смысл.

Дифференцируемость функций многих переменных. Достаточное условие дифференцируемости. Первый дифференциал функции нескольких переменных и его применение в приближенных вычислениях. Частные производные сложной функции.

Производная по направлению. Градиент функции и его свойства. Частные производные высших порядков. Формулировка теоремы о перестановке порядка дифференцирования. Дифференциалы высшего порядка. Формула Тейлора для функции нескольких переменных.

Раздел 4. Экстремумы функций нескольких переменных.

Необходимое условие экстремума. Квадратичная форма и ее матрица.

Знакоопределенные квадратичные формы. Критерий Сильвестра постоянства знака квадратичной формы. Достаточные условия максимума и минимума. Выпуклые функции многих переменных. Теоремы об экстремумах выпуклых функций.

Условный экстремум функции многих переменных. Метод множителей Лагранжа.

Геометрическая интерпретация необходимого условия локального условного экстремума.

Достаточное условие локального условного экстремума. Нахождение наибольших и наименьших значений функций нескольких переменных в замкнутой ограниченной области.

Функции нескольких переменных в задачах экономики. Оптимизационные задачи на основе производственных функций. Понятие о методе наименьших квадратов.

Тема 4.1. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных неопределенных интегралов. Замена переменной в неопределенном интеграле.

Интегрирование по частям. Задача о вычислении площади криволинейной трапеции.

Определенный интеграл и его свойства. Теорема о производной определенного интеграла по переменному верхнему пределу. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла методом замены переменной. Интегрирование по частям.

Несобственный интеграл.

Тема 4.2. Двойные интегралы.

Определение двойного интеграла. Вычисление двойного интеграла путем повторного интегрирования. Изменение порядка интегрирования в двойном интеграле.

Раздел 5. Теория вероятностей

Тема 5.1. Вероятности случайных событий. Основные теоремы теории вероятностей.

Численная мера возможности наступления случайного события. Классический и статистический подходы к определению вероятности события. Геометрическая вероятность. Формула для вычисления геометрической вероятности. Ограничения, присущие этой формуле. Элементы комбинаторики. Перестановки. Размещения.

Сочетания. Свойства биномиальных коэффициентов. Использование методов комбинаторики для вычисления вероятностей событий Урновая модель

(гипергеометрическое распределение). Обобщение урновой модели. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей. Зависимые и независимые события.

Условная вероятность. Вычисление вероятностей сложных событий на основе теорем сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса (теорема гипотез).

Тема 5.2. Испытания Бернулли. Формула Бернулли Повторные независимые испытания (схема Бернулли). Успех и неудача. Число успехов в испытаниях Бернулли. Формула вычисления вероятности возникновения конкретного числа успехов в серии испытаний заданной длины (формула Бернулли). Частные случаи формулы. Наивероятнейшее число успехов.

Тема 5.3. Случайные величины и их числовые характеристики. Применение числовых характеристик в социально-экономических исследованиях. Детализация математической модели случайного явления и концепция случайной величины. Случайная величина как функция от элементарных исходов эксперимента, определенная на вероятностном пространстве. 9 Дискретная и непрерывная случайные величины. Ряд распределения и функция распределения случайной величины. Свойства функции распределения случайной величины. Плотность вероятности (плотность распределения). Свойства плотности вероятности. Числовые характеристики случайных величин – математическое ожидание, дисперсия, стандартное отклонение; их смысловая нагрузка, свойства, вычисление этих величин на основе статистических данных. Экономический смысл математического ожидания и стандартного отклонения. Другие числовые характеристики случайных величин (квантили, мода, медиана).

Раздел 6. Элементы математической статистики

Тема 6.1. Основы выборочного метода. Задачи математической и прикладной статистики. Генеральная совокупность. Случайная выборка. Повторные и бесповторные выборки. Репрезентативность выборки. Вариационный ряд. Эмпирическая функция распределения. Графическое изображение вариационного ряда: полигон, гистограмма, кумулята. Характеристики центральной тенденции (среднее арифметическое, мода, медиана, среднее геометрическое). Показатели вариации ряда (размах, выборочная дисперсия, выборочное стандартное отклонение, коэффициент вариации). Закон корня квадратного для стандартной ошибки среднего.

Тема 6.2. Точечные и интервальные оценки параметров генеральной совокупности. Точечные оценки параметров генеральной совокупности. Требования, предъявляемые к точечным оценкам (несмещенность, эффективность, состоятельность, устойчивость). Метод наибольшего правдоподобия, метод наименьших квадратов и метод моментов как методы получения точечных оценок параметров генеральной совокупности. Наилучшие оценки математического ожидания, дисперсии, генеральной доли. Понятие интервального оценивания параметров генеральной совокупности. Доверительная вероятность и предельная ошибка выборки (точность оценки). Идея построения доверительного интервала. Построение доверительных интервалов для генерального среднего или

математического ожидания (при известной и неизвестной дисперсии) и вероятности биномиального закона распределения или генеральной доли изучаемого признака. Объем выборки, обеспечивающий заданную предельную ошибку выборки.

Тема 6.3. Проверка некоторых статистических гипотез. Понятие статистической гипотезы. Основная (нулевая) и альтернативная (конкурирующая) гипотезы, параметрические и непараметрические гипотезы, простые и сложные гипотезы. Критерий. Ошибки первого и второго рода. Критическая область и область принятия гипотезы. Уровень доверия и уровень значимости. Двусторонние, правосторонние, левосторонние критические области. Процедура проверки параметрической гипотезы. Проверка некоторых гипотез для нормально распределенных генеральных совокупностей: о числовом значении генерального среднего; о числовом значении генеральной доли (или о вероятности биномиального закона распределения), о равенстве генеральных средних, о равенстве генеральных долей. Коэффициент корреляции Пирсона. Проверка гипотезы о значимости коэффициента корреляции Пирсона. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Проверка гипотезы о значимости коэффициента корреляции Спирмена. Критерий знаков.

Раздел 7. Теория рядов.

Тема 7.1. Числовые ряды. Определение числового ряда. Свойства рядов.

Сходимость числовых рядов. Признаки сходимости. Признак сравнения, интегральный признаки сходимости числовых рядов. Признаки Коши и Даламбера при исследовании сходимости числовых рядов.

Тема 7.2. Функциональные ряды. Функциональный ряд. Степенной ряд. Радиус и область сходимости.

Раздел 8. Дифференциальные уравнения.

Тема 8.1. Дифференциальные уравнения первого порядка. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Задача Коши. Уравнения с разделенными переменными. Уравнения с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Однородные обыкновенные дифуравнения первого порядка. Уравнение Бернулли. Решение линейных дифференциальных уравнений методом вариации постоянной.

Метод Бернулли для решения линейных дифференциальных уравнений первого порядка.

Тема 8.2. Линейные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.

Линейная независимость функций. Определитель Вронского.

Решение линейных неоднородных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами. Нахождение частного решения. Решение линейных однородных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.

Раздел 9. Векторы и их свойства.

Тема 9.1 Нелинейные операции с векторами. Определение вектора. Операции над векторами, их свойства. Линейные операции над векторами. Нелинейные операции над векторами

Тема 9.2. Метод координат на плоскости. Виды координат на плоскости. Метод координат на плоскости. Уравнение прямой. Угол между двумя прямыми. Взаимное расположение прямых.

5. Образовательные технологии

Активные и интерактивные формы: лекции, практические занятия, контрольные работы, коллоквиумы, зачеты и экзамены. В течение семестров студенты решают задачи, указанные преподавателем.

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) Высшая математика.

6.1. Учебная литература

Основная литература

1. Копылова, Н.Т. Математический анализ: учебно-методическое пособие / Н.Т.Копылова, М.Л. Поддубная, Е.Г. Свердлова. - 2-е изд., стер. - Москва; Берлин : ДиректМедиа, 2017. - 94 с.: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477628>
2. Веретенников, В.Н. Высшая математика. Аналитическая геометрия: учебно-методическое пособие / В.Н. Веретенников. - Москва; Берлин : Директ-Медиа, 2018. - 193 с.: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482727>

Дополнительная литература.

1. Горелов, В.И. Математика: сборник задач и упражнений: [16+] / В.И. Горелов, Т.Н.Ледащева, О.Л. Карелова; под общ. ред. В.И. Горелова; Российская международная академия туризма. - Москва: Университетская книга, 2016. - 112 с.: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574947>
2. Бакст Л.А. Финансовая математика Учебно - методическое пособие для бакалавров по направлениям подготовки " Экономика", Менеджмент" (математический цикл дисциплин), 2013 г. <http://lib.7480040.ru/index.php/uchebno-metodicheskie-posobiya>

3. Бакст Л.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие., 2012 г. <http://lib.7480040.ru/index.php/uchebno-metodicheskie-posobiya>

6.2. Интернет-ресурсы

1. <http://mon.gov.ru> - сайт Минобрнауки РФ
2. <http://www.edu.ru/> - библиотека федерального портала «Российское образование» (содержит каталог ссылок на интернет-ресурсы, электронные библиотеки по различным вопросам образования)
3. <http://www.prilib.ru> - Президентская библиотека
4. <http://www.rusneb.ru> - Национальная электронная библиотека
5. <http://elibrary.rsl.ru/> - сайт Российской государственной библиотеки (раздел «Электронная библиотека»)
6. <http://elibrary.ru> - научная электронная библиотека «ЕНБрагу»
7. <http://lib.icone.ru> - Электронно-библиотечная система АНО ВО «Институт непрерывного образования»
8. <https://zbmath.org> swMATH 9. <http://www.problems.ru> Интернет-проект «Задачи» по Математике
10. <http://eqworld.ipmnet.ru/> Научно-образовательный сайт EqWorld — Мир математических уравнений

763. Программное обеспечение дисциплины Высшая математика

Информационные технологии

1. Персональные компьютеры;
2. Доступ к интернет
3. Проектор.
4. Система VOTUM

Программное обеспечение

1. Windows 7
 2. LibreOffice Writer,
 3. LibreOffice Calc,
 4. LibreOffice
 5. Impress
 6. ZOOM (открытый доступ)
 7. «Скайп» (открытый доступ)
- 27

Информационные справочные системы

1. Университетская информационная система РОССИЯ -<http://www.cir.ru/>

6.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины Высшая математика

Для освоения данной дисциплины необходимы:

- мультимедийные средства обучения (компьютер и проектор, ресурсы Интернета);
- классическая доска;
- мел.

Рабочая программа дисциплины Высшая математика составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент» утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.12.2014 N 1567 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте России 05.02.2015 N 35894)

Программу составил:

к.ф.-м.н., профессор кафедры «Математический анализ» Танкиев Исмаил Аюпович
(Ф.И.О., должность, подпись)

Программа одобрена на заседании кафедры «Математический анализ»

Протокол № 9 от «22» мая 2024 года

Программа одобрена Учебно-методическим советом факультета экономики и управления
протокол № 9 от « 22» мая 2024 г.