

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Мордовский государственный педагогический
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Физико-математический факультет

Кафедра математики и методики обучения математике

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Математика

Уровень ОПОП: Бакалавриат

Направление подготовки: 38.03.02 Менеджмент

Профиль подготовки: Менеджмент организации

Форма обучения: Заочная

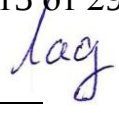
Разработчик:

Ладошкин М. В., кандидат физико-математических наук, доцент кафедры
математики и методики обучения математике

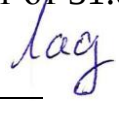
Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 12
от 20.05.2016 года

Зав. кафедрой  Ладошкин М. В.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры,
протокол № 13 от 29.06.2016 года

Зав. кафедрой  Ладошкин М. В.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры,
протокол № 1 от 31.08.2020 года

Зав. кафедрой  Ладошкин М. В.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование у обучающихся системы знаний и умений об основных понятиях курса высшей математики, математическом моделировании, математических приемах и методах решения задач прикладного характера, позволяющих создать основу для решения профессиональных задач управления.

Задачи дисциплины:

- систематизация знаний обучающихся об основных понятиях высшей математики и типах математических задач;
- изучение студентами методов, способов и приемов решения математических задач, предусмотренных содержанием дисциплины;
- формирование у студентов умений и навыков решения основных типов математических задач, предусмотренных содержанием дисциплины;
- формирование у студентов умений применять полученные математические знания для решения профессиональных задач управления.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.Б.06 «Математика» относится к базовой части учебного плана. Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1, 2 семестрах.

Для изучения дисциплины требуется: Для освоения дисциплины «Математика» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения предмета «Математика» в общеобразовательной школе

Освоение дисциплины Б1.Б.06 «Математика» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Б1.Б.07 Статистика;

Б1.Б.05 Экономическая теория.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Математика», включает: организации различной организационно-правовой формы (коммерческие, некоммерческие) и органы государственного и муниципального управления, в которых выпускники работают в качестве исполнителей и координаторов по проведению организационно-технических мероприятий и администрированию реализации оперативных управленческих решений, а также структуры, в которых выпускники являются предпринимателями, создающими и развивающими собственное дело..

Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности:

- процессы реализации управленческих решений в организациях различных организационно-правовых форм;
- процессы реализации управленческих решений в органах государственного и муниципального управления.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций.

Выпускник должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

ОК-6 Способностью к самоорганизации и самообразованию

ОК-6 Способностью к самоорганизации и самообразованию	знать: - основные информационные источники математических знаний; - основные правила использования математических объектов в экономике. уметь: - решать математические задачи; - строить и исследовать математические модели. владеть: - навыками исследования экономических ситуаций математическими методами.
---	--

ПК-10 Владением навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления.**информационно-аналитическая деятельность.**

ПК-10 Владением навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления.	знать: - основные понятия линейной, векторной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления, теории дифференциальных уравнений, рядов, теории вероятностей и математической статистики; - методы, способы и приемы решения основных типов задач из указанных разделов науки; - математическую терминологию и символику названных разделов науки; - сущность метода математического моделирования и возможности применения изучаемых математических моделей при решении задач управления; - основы математической обработки и анализа информации, полученной при проведении экспериментальных исследований. уметь: осуществлять решение основных типов задач из изучаемых разделов курса обоснованно выбирать необходимую математическую модель и наиболее рациональный способ решения задачи осуществлять математическую обработку и анализ экспериментально полученной информации применять полученные знания при решении прикладных задач владеть: - математическими методами, способами и приемами решения задач; - основными методами получения, хранения, переработки информации; - математическими методами и способами
---	--

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Установочная сессия	Первый семестр	Второй семестр	Третий семестр
Контактная работа (всего)	34	6	8	6	14
Лекции	14	2	4	2	6
Практические	20	4	4	4	8
Самостоятельная работа (всего)	205	12	10	98	85
Виды промежуточной аттестации	13			4	9
Зачет				+	
Экзамен					+
Общая трудоемкость часы	252		162	126	
Общая трудоемкость зачетные единицы	7	4			3

5. Содержание дисциплины

5.1 Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Линейная алгебра:

Системы линейных уравнений. Элементы аналитической геометрии на прямой, плоскости и в трехмерном пространстве. Определители. Системы векторов, ранг матрицы. N – мерно линейное векторное пространство. Линейные операторы и матрицы. Комплексные числа и многочлены. Собственные векторы линейных операторов. Евклидово пространство. Квадратичные формы. Системы линейных неравенств.

Модуль 2. Элементы математического анализа:

Понятие окрестности точки. Функциональная зависимость. Графики основных элементарных функций. Предел числовой последовательности. Предел функции. Непрерывность функции в точке. Свойства числовых множеств и последовательностей. Глобальные свойства непрерывных функций. Производная и дифференциал. Основные теоремы о дифференцируемых функциях и их приложения. Выпуклость функции. Неопределенный интеграл. Несобственные интегралы. Точечные множества в N – мерно пространстве. Функции нескольких переменных, их непрерывность. Производные и дифференциалы функций нескольких переменных.

Модуль 3. Теория множеств и исследование операций:

Классические методы оптимизации. Функции спроса и предложения. Функция полезности. Кривые безразличия. Понятие множества. Операции над множествами. Линейные задачи оптимизации. Основные определения и задачи линейного программирования. Симплексный метод. Теория двойственности. Дискретное программирование. Динамическое программирование. Нелинейное программирование.

Модуль 4. Теория вероятностей и математическая статистика:

Сущность и условия применимости теории вероятностей. Основные понятия теории вероятностей. Вероятностное пространство. Случайные величины и способы их описания. Модели законов распределения вероятностей, наиболее употребляемые в социально-экономических приложениях. Закон распределения вероятностей для функций от известных случайных величин. Неравенство Чебышева. Закон больших чисел и его следствие. Особая роль нормального распределения: центральная предельная теорема. Цепи Маркова и их использование в моделировании социально-экономических процессов.

5.2.Содержание дисциплины: Лекции (14 ч.)

Модуль 1. Элементы линейной алгебры (2 ч.)

Тема 1. Решение систем линейных уравнений и неравенств (2 ч.)

Определители. Матрицы. Решение систем линейных уравнений

Модуль 2. Элементы математического анализа (6 ч.)

Тема 2. Функциональная зависимость (2 ч.)

Понятие окрестности точки. Функциональная зависимость. Графики основных элементарных функций. Предел числовой последовательности. Предел функции. Непрерывность функции в точке. Свойства числовых множеств и последовательностей. Глобальные свойства непрерывных функций.

Тема 3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной (2 ч.)

Производная и ее применение к решению практических задач

Определение производной (2 ч.).

Задачи на экстремум. решение простейших задач на наибольшее и наименьшее значение.

Модуль 3. Теория множеств и исследование операций (2 ч.)

Тема 5. Классические методы оптимизации. Функции спроса и предложения. Функция полезности. Кривые безразличия. Понятие множества. Операции над множествами. Линейные задачи оптимизации. Основные определения и задачи линейного программирования.

Модуль 4. Теория вероятностей и математическая статистика (4 ч.)

Тема 6. Основные положения теории вероятностей (2 ч.)

Сущность и условия применимости теории вероятностей. Основные понятия теории вероятностей. Вероятностное пространство.

Тема 7. Математическая статистика (2 ч.)

Случайные величины и способы их описания. Модели законов распределения вероятностей, наиболее употребляемые в социально-экономических приложениях. Закон распределения вероятностей для функций от известных случайных величин. Неравенство Чебышева. Закон больших чисел и его следствие

5.3 Содержание дисциплины: Практические (20 ч.)

Модуль 1. Элементы линейной алгебры (4 ч.)

Тема 1. Теория линейных систем (2 ч.)

1. Системы линейных уравнений.
2. Элементы аналитической геометрии на прямой, плоскости и в трехмерном пространстве.
3. Определители.
4. Системы векторов, ранг матрицы

Тема 2. Линейные пространства (2 ч.)

1. N – мерное линейное векторное пространство.
2. Линейные операторы и матрицы.
3. Комплексные числа и многочлены.
4. Собственные векторы линейных операторов.
5. Системы линейных неравенств

Модуль 2. Элементы математического анализа (4 ч.)

Тема 3. Функциональная зависимость (2 ч.)

1. Графики основных элементарных функций.
2. Предел числовой последовательности. Предел функции.
3. Непрерывность функции в точке

Тема 4. Дифференциальное исчисление функции одной переменной (2 ч.)

1. Производная и дифференциал.
2. Неопределенный интеграл.
3. Несобственные интегралы.
4. Функции нескольких переменных, их непрерывность

Модуль 3. Теория множеств и исследование операций (4 ч.)

Тема 5. Методы оптимизации (2 ч.)

1. Классические методы оптимизации.
2. Функции спроса и предложения. Функция полезности.
3. Кривые безразличия.

4. Линейные задачи оптимизации.

Тема 6. Линейное и нелинейное программирование

1. Симплексный метод. Теория двойственности.

2. Дискретное программирование.

3. Динамическое программирование.

4. Нелинейное программирование.

Модуль 4. Теория вероятностей и математическая статистика (8 ч.)

Тема 7. Элементы теории вероятностей (2 ч.)

1. Основные понятия теории вероятностей.

2. Вероятностное пространство

Тема 8. Случайные величины (2 ч.)

1. Случайные величины и способы их описания.

2. Модели законов распределения вероятностей, наиболее употребляемые в социально-экономических приложениях.

3. Закон распределения вероятностей для функций от известных случайных величин.

Тема 9. Законы больших чисел (2 ч.)

1. Неравенство Чебышева.

2. Закон больших чисел и его следствие.

3. Центральная предельная теорема

Тема 10. Цепи Маркова (2 ч.)

1. Цепи Маркова и их использование в моделировании социально-экономических процессов.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Установочная сессия (12 ч.)

Модуль 1. Элементы линейной алгебры (12ч.)

Вид СРС: Выполнение индивидуальных заданий

Изучение литературы и конспектов лекций

Первый семестр (10 ч.)

Модуль 2. Элементы математического анализа. (10 ч.)

Вид СРС: Выполнение индивидуальных заданий

Изучение литературы и конспектов лекций

Второй семестр (98 ч.)

Модуль 3. Теория множеств и исследование операций (98 ч.)

Вид СРС: Выполнение индивидуальных заданий

Изучение литературы и конспектов лекций

Третий семестр (85 ч.)

Модуль 4. Теория вероятностей и математическая статистика (85 ч.)

Вид СРС: Выполнение индивидуальных заданий

Изучение литературы и конспектов лекций

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Модули (разделы) дисциплины

ОК-6	1 курс, Установочная сессия		Модуль 1: Элементы линейной алгебры.
ПК-10	1 курс, Первый семестр		Модуль 2: Элементы математического анализа.
ОК-6	1 курс, Второй семестр		Модуль 3: Теория множеств и исследование операций.
ПК-10	2 курс, Третий семестр		Модуль 4: Теория вероятностей и математическая статистика.

Сведения об иных дисциплинах, участвующих в формировании данных компетенций:

Компетенция ОК-6 формируется в процессе изучения дисциплин:

Безопасность жизнедеятельности,

Компетенция ПК-10 формируется в процессе изучения дисциплин:

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Преддипломная практика, Ситуационное управление и анализ, Статистика, Управление качеством, Управленческий анализ, Эконометрика, Экономический анализ хозяйственной деятельности.

82 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

знает и понимает теоретическое содержание дисциплины; творчески использует ресурсы (технологии, средства) для решения профессиональных задач; владеет навыками решения практических задач.

Базовый уровень:

знает и понимает теоретическое содержание; в достаточной степени сформированы умения применять на практике и переносить из одной научной области в другую теоретические знания; умения и навыки демонстрируются в учебной и практической деятельности; имеет навыки оценивания собственных достижений; умеет определять проблемы и потребности в конкретной области профессиональной деятельности.

Пороговый уровень:

понимает теоретическое содержание; имеет представление о проблемах, процессах, явлениях; знаком с терминологией, сущностью, характеристиками изучаемых явлений; демонстрирует практические умения применения знаний в конкретных ситуациях профессиональной деятельности.

Уровень ниже порогового:

имеются пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, студент допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не способен продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Уровень сформированности	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	Шкала оценивания по БРС
--------------------------	---	-------------------------

компетенции	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет	
Повышенный	5 (отлично)	зачтено	90 – 100%
Базовый	4 (хорошо)	зачтено	76 – 89%
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено	60 – 75%
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	незачтено	Ниже 60%

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

Оценка	Показатели
Зачтено	Студент знает: основные процессы изучаемой предметной области; Владеет математической терминологией и символикой. Ответ логичен и последователен, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы, выводы доказательны.
Незачтено	Студент демонстрирует незнание основного содержания дисциплины, обнаруживая существенные пробелы в знаниях учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предлагаемых заданий; затрудняется делать выводы и отвечать на дополнительные вопросы преподавателя.
Отлично	Студент знает: основные понятия, определения и теоремы предметной области математика; демонстрирует умение объяснять решение задач, владеет математической терминологией и символикой, способностью к анализу решений. Ответ логичен и последователен, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы, выводы доказательны.
Хорошо	Студент демонстрирует знание и понимание основного содержания дисциплины. Экзаменуемый знает основные математические понятия; владеет математической терминологией и смволикой, однако допускаются одна-две неточности в ответе. Студент дает логически выстроенный, достаточно полный ответ по вопросу.
Неудовлетворительн о	Студент демонстрирует незнание основного содержания дисциплины, обнаруживая существенные пробелы в знаниях учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предлагаемых заданий; затрудняется делать выводы и отвечать на дополнительные вопросы преподавателя.
Удовлетворительно	Студент имеет представления об основных математических понятиях, демонстрирует некоторые умения решать задачи, дает аргументированные ответы на дополнительные вопросы преподавателя и приводить примеры; слабо владеет навыками решения. Допускается несколько ошибок в содержании ответа, при этом ответ отличается недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы.

83 Вопросы, задания текущего контроля

Модуль 1: Элементы линейной алгебры

ОК-6 Способностью к самоорганизации и самообразованию

1. Сформулируйте алгоритм решения системы линейных уравнений мкетодом Карамера
2. Опишите правило нахождения обратной матрицы

3. Сформулируйте определение векторного произведения
4. Сформулируйте определение смешанного произведения
5. Сформулируйте определение скалярного произведения

Модуль 2: Элементы математического анализа

ПК-10 Владение навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления

1. Сформулируйте понятие производной
2. Опишите алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значения функции с помощью производной
3. Сформулируйте определение интеграла
4. Опишите понятие определенного интеграла
5. Сформулируйте понятие числового ряда
6. Сформулируйте понятие двойного интеграла

Модуль 3: Теория множеств и исследование операций

ОК-6 Способностью к самоорганизации и самообразованию

1. Сформулируйте основную задачу линейного программирования
2. Сформулируйте двойственную задачу линейного программирования
3. Опишите основные методы динамического программирования

Модуль 4: Теория вероятностей и математическая статистика

ПК-10 Владение навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления

1. Сформулируйте основные понятия теории вероятностей
2. Сформулируйте основные теоремы теории вероятностей
3. Опишите метод наименьших квадратов

84. Вопросы промежуточной аттестации

Второй семестр (Зачет, ОК-6; ПК-10)

1. Системы линейных однородных уравнений. Совместность, определенность системы. Условие существования ненулевых решений. Методы решения
2. Понятие матрицы. Операции над матрицами и их свойства.
3. Обратимые матрицы. Условие обратимости и вычисление обратной матрицы Базис и ранг системы векторов. Свойства
4. Базис векторного пространства
5. Запись и решение системы n линейных уравнений с n неизвестными в матричной форме
6. Система линейных уравнений. Следствие системы
7. Векторная форма записи системы линейных уравнений
8. Решение системы линейных уравнений методом последовательного исключения переменных.
9. Уравнение прямой на плоскости
10. Векторное произведение
11. Смешанное произведение
12. Скалярное произведение
13. Производная функции
14. Интеграл. Определенный интеграл. Методы вычисления

Третий семестр (Экзамен, ОК-6; ПК-10)

1. Сформулировать понятие матрицы. Определить операции над матрицами:

транспонирование, сложение, умножение на число, умножение матриц. Перечислить свойства операций над матрицами. Привести примеры.

2. Сформулировать понятие определителя и приемы вычисления определителей второго, третьего и n -го порядка. Перечислить свойства определителей. Что называется минором, алгебраическим дополнением элемента определителя?

3. Сформулировать понятие обратной матрицы. Привести алгоритм нахождения обратной матрицы.

4. Сформулировать понятие системы линейных алгебраических уравнений. Описать метод решения систем уравнений методом Гаусса

5. Сформулировать понятие системы линейных алгебраических уравнений. Описать метод решения систем уравнений методом Крамера

6. Сформулировать понятие системы линейных алгебраических уравнений. Описать метод решения систем уравнений матричным методом.

7. Сформулировать понятие вектора. Какие бывают векторы? Определить линейные операции над векторами. Сформулировать понятие проекции вектора на ось. Что называется разложением вектора по ортам координатных осей, координатами вектора?

8. Сформулировать понятие скалярного произведения векторов. Перечислить свойства скалярного произведения. Сформулировать приложения скалярного произведения к решению геометрических и физических задач.

9. Сформулировать понятие векторного произведения. Перечислить свойства векторного произведения. Сформулировать приложения векторного произведения к решению задач

10. Сформулировать понятие смешанного произведения векторов. Перечислить свойства смешанного произведения. Определить геометрический смысл смешанного произведения. Сформулировать приложения смешанного произведения к решению задач

11. Изложить суть метода координат на плоскости. Как найти расстояние между двумя точками? Привести решение задачи о делении отрезка в данном отношении и др

12. Перечислить способы задания прямой на плоскости. Назвать условия параллельности и перпендикулярности двух прямых.

13. Сформулировать понятие угла между прямыми и метод его вычисления. Определить расстояние от точки до прямой

14. Какая линия второго порядка называется окружностью? Перечислить ее геометрические свойства, записать каноническое уравнение

15. Какая линия второго порядка называется эллипсом? Перечислить ее геометрические свойства, записать каноническое уравнение.

16. Какая линия второго порядка называется гиперболой? Перечислить ее геометрические свойства, записать каноническое уравнение

17. Какая линия второго порядка называется параболой? Перечислить ее геометрические свойства, записать каноническое уравнение.

18. Изложить суть метода координат в пространстве. Перечислить основные задачи, решаемые методом координат в пространстве.

19. Перечислить способы задания плоскости. Назвать условия параллельности и перпендикулярности двух плоскостей

20. Что называется углом между двумя плоскостями? Изложить метод вычисления угла между двумя плоскостями. Как найти расстояние от точки до плоскости?

21. Что называется углом между прямой и плоскостью? Изложите метод вычисления угла между прямой и плоскостью. Сформулируйте условия параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости.

22. Что называется углом между двумя прямыми в пространстве? Изложите метод вычисления угла между двумя прямыми в пространстве. Сформулируйте условия параллельности и перпендикулярности прямых в пространстве.

23. Описать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Сформулировать условие принадлежности прямой плоскости

24. Сформулировать понятие функции. Перечислить способы задания функций. Привести примеры элементарных функций, назвать их свойства. Перечислить основные

характеристики функции. Сформулировать понятия обратной и сложной функции. Привести примеры

25. Сформулировать понятия числовой последовательности, предела числовой последовательности. Какие числовые последовательности называются сходящимися и расходящимися. Перечислить свойства пределов. Привести примеры

26. Сформулировать понятие предела функции, основные теоремы о пределах. Привести примеры

27. Сформулировать понятие эквивалентных бесконечно малых и основные теоремы о них. Привести примеры применения бесконечно малых функций к вычислению пределов

28. Сформулировать определения непрерывности функции в точке и на множестве. Привести классификацию точек разрыва функции. Перечислить свойства функций, непрерывных на отрезке

29. Сформулировать определение производной функции. Определить геометрический и механический смысл производной

30. Сформулировать правила дифференцирования функций, вычисления производной сложной функции. Привести примеры

31. Сформулировать понятие производной высших порядков. В чем состоит физический смысл второй производной?

32. Дать определение точек экстремума. Сформулировать необходимые и достаточные условия существования экстремума.

33. Составить алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.

34. Сформулировать понятия первообразной и неопределенного интеграла. Перечислить свойства неопределенного интеграла. Составить таблицу интегралов элементарных функций

35. Охарактеризовать методы интегрирования: метод непосредственного интегрирования, метод интегрирования подстановкой (заменой переменной), метод интегрирования по частям. Привести примеры

36. Сформулировать понятие определенного интеграла. Перечислить его свойства. В чем состоит геометрический и физический смысл определенного интеграла

37. Сформулировать определение определенного интеграла. Охарактеризовать методы вычисления определенных интегралов.

38. Сформулировать геометрические приложения определенного интеграла

39. Опишите основные понятия теории вероятностей

40. Продемонстрируйте сущность метода наименьших квадратов

85. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена и зачета.

Экзамен по дисциплине или ее части имеет цель оценить сформированность общекультурных, профессиональных и специальных компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, приобретенные им навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач.

Зачет служит формой проверки усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, готовности к практической деятельности, успешного выполнения студентами лабораторных и курсовых работ, производственной и учебной практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Собеседование (устный ответ) на зачете

Для оценки сформированности компетенции посредством собеседования (устного ответа)

студенту предварительно предлагается перечень вопросов или комплексных заданий,
Подготовлено в системе 1С:Университет (000013780)

предполагающих умение ориентироваться в проблеме, знание теоретического материала, умения применять его в практической профессиональной деятельности, владение навыками и приемами выполнения практических заданий.

При оценке достижений студентов необходимо обращать особое внимание на:

- усвоение программного материала;
- умение излагать программный материал научным языком;
- умение связывать теорию с практикой;
- умение отвечать на видоизмененное задание;
- владение навыками поиска, систематизации необходимых источников литературы по изучаемой проблеме;
- умение обосновывать принятые решения;
- владение навыками и приемами выполнения практических заданий;
- умение подкреплять ответ иллюстративным материалом.

Устный ответ на экзамене

При определении уровня достижений студентов на экзамене необходимо обращать особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

Тесты

При определении уровня достижений студентов с помощью тестового контроля необходимо обращать особое внимание на следующее:

- оценивается полностью правильный ответ;
- преподавателем должна быть определена максимальная оценка за тест, включающий определенное количество вопросов;
- преподавателем может быть определена максимальная оценка за один вопрос теста;
- по вопросам, предусматривающим множественный выбор правильных ответов, оценка определяется исходя из максимальной оценки за один вопрос теста.

Письменная контрольная работа

Виды контрольных работ: аудиторные, домашние, текущие, экзаменационные, письменные, графические, практические, фронтальные, индивидуальные. Система заданий письменных контрольных работ должна:

- выявлять знания студентов по определенной дисциплине (разделу дисциплины);
- выявлять понимание сущности изучаемых предметов и явлений, их закономерностей;
- выявлять умение самостоятельно делать выводы и обобщения;
- творчески использовать знания и навыки.

Требования к контрольной работе по тематическому содержанию соответствуют устному ответу.

Также контрольные работы могут включать перечень практических заданий.

Контекстная учебная задача, проблемная ситуация, ситуационная задача, кейсовое задание

При определении уровня достижений студентов при решении учебных практических задач необходимо обращать особое внимание на следующее:

- способность определять и принимать цели учебной задачи, самостоятельно и творчески планировать ее решение как в типичной, так и в нестандартной ситуации;
- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы и задания;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в

постановке и решении учебных задач;

- грамотное использование основной и дополнительной литературы;
- умение использовать современные информационные технологии для решения учебных задач, использовать научные достижения других дисциплин;
- творческая самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. 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. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 482 с. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=114541&sr=1
2. Колемаев, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Колемаев, В. Н. Калинина. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 352 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=436721&sr=1
3. Новосельцева, М. А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. А. Новосельцева;. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. - 104 с – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=278497&sr=1

Дополнительная литература

1. Математика для экономистов : учебное пособие / сост. С.Э. Нохрин ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. – 122 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275942>
2. Хуснутдинов, Р.Ш. Математика для экономистов в примерах и задачах : учебное пособие / Р.Ш. Хуснутдинов, В.А. Жихарев ; Федеральное агентство по образованию, Казанский государственный технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2010. – Ч. 1. – 262 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258924>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://mathprofi.ru> - Высшая математика для заочников и не только.
2. <http://www.allmath.ru/mathan.htm> - Вся математика в одном месте. Это математически портал, на котором можно найти любой материал по математическим дисциплинам. Здесь представлены школьная, высшая, прикладная, олимпиадная математика.
3. http://www.matburo.ru/st_subject.php?p=ma - Математический анализ: учебники, лекции сайты, примеры.

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- регулярно выполняйте задания для самостоятельной работы, своевременно отчитывайтесь преподавателю об их выполнении;
- изучив весь материал, проверьте свой уровень усвоения содержания дисциплины и

готовность к сдаче зачета/экзамена, выполнив задания и ответив самостоятельно на примерные вопросы для промежуточной аттестации.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
- выпишите в тетрадь основные понятия и категории по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к промежуточной аттестации;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на аудиторном занятии;
- повторите определения терминов, относящихся к теме;
- продумайте примеры и иллюстрации к обсуждению вопросов по изучаемой теме;
- подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
- продумывайте высказывания по темам, предложенным к аудиторным занятиям.

Рекомендации по работе с литературой:

- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
- составьте собственные аннотации к другим источникам, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к промежуточной аттестации;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы;
- проработайте содержание источника, сформулируйте собственную точку зрения на проблему с опорой на полученную информацию.

12. Перечень информационных технологий

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в информационной системе 1С:Университет.

12.1 Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Microsoft Office Professional Plus 2010
3. 1С: Университет ПРОФ

12.2 Перечень информационных справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

1. Информационно-правовая система "ГАРАНТ" (<http://www.garant.ru>)
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>)

12.3 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Международная реферативная база данных Scopus (<http://www.scopus.com/>)
2. Научная электронная библиотека eLibrary.ru

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной

учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

При изучении дисциплины используется интерактивный комплекс Flipbox для проведения презентаций и видеоконференций, система iSpring в процессе проверки знания по электронным тест-тренажерам.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения (№102)

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, гарнитура, проектор, интерактивная доска), магнитно-маркерная доска.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения (№226).

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 10 шт., принтер - 1 шт., МФУ – 1 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы.

Читальный зал электронных ресурсов (№1016)

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 12 шт. мультимедийный проектор 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.)

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Электронные диски с учебными и учебно-методическими пособиями.