

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

**по специальности 38.05.01 «Экономическая безопасность» специализация -
«Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности»**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Математический анализ и алгебра, переплетаясь, образовали ту корневую систему, на которой держится разветвлённое дерево современной математики и через которую происходит его основной живительный контакт с внематематической сферой. Именно по этой причине основы анализа включаются как необходимый элемент даже самых скромных представлений о так называемой высшей математике».

На ней базируются многие другие дисциплины, изучаемые позднее. Вместе с тем, математический анализ имеет множество непосредственных геометрических и физических приложений, изучение которых является неотъемлемой частью курса.

Цель её – дать студентам навыки работы с функциями и числовыми множествами, а также – понимание и применение законов дифференцирования и интегрирования для исследования математических моделей геометрических, физических, экономических и социальных явлений.

Дисциплина «Математический анализ» базируется на знаниях и умениях в области элементарной математики, приобретённых студентами в школе.

В результате изучения дисциплины «Математический анализ» студенты должны:

- владеть основными математическими понятиями дисциплины;
- иметь навыки работы со специальной математической литературой;
- уметь решать типовые задачи; уметь использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач экономики;
- уметь содержательно интерпретировать получаемые количественные результаты.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина является базовой учебного плана, индекс Б1.Б.6.1. Учебная дисциплина «Математический анализ» является одной из фундаментальных математических дисциплин, изучаемых студентами первых курсов.

Студент должен до начала её изучения освоить содержание учебной дисциплины «Введение в специальность» (ОК-4, ОПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-50) и иметь представление о том, на каких участках своей будущей профессиональной деятельности он сможет использовать полученные знания в рамках компетенций, обусловленных спецификой его предстоящей работы.

Дисциплина «Математический анализ» является предшествующей дисциплинам «Линейная алгебра», «Методы финансовых и коммерческих расчетов».

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

3. Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций:

- ОПК-1 способностью применять математический инструментарий для решения экономических задач

В процессе изучения дисциплины студенты **должны:**

 - **иметь представление:**
 - об основных структурах и методах исследования в математическом анализе;
 - методов интегрального и дифференциального исчисления функций одной и нескольких переменных, теории рядов и несобственных интегралов, кратных интегралов и дифференциальных уравнений;
 - **знать:**
 - множества и функции, поле действительных чисел, предел последовательности и функции, непрерывность функции, точки разрыва, дифференцируемая функция, дифференциал, производная, монотонная функция, экстремум, выпуклость, точки перегиба, асимптоты;
 - множества и функции одной и нескольких переменных, поле действительных чисел и его подмножества, вещественное векторное пространство и евклидову топологию в нём, предел последовательности и функции, непрерывность функции, точки разрыва, дифференцируемость функции, дифференциал, первообразную и интеграл Римана функции одной переменной, меру и длину подмножеств вещественных чисел;
 - понятие несобственных интегралов на бесконечном промежутке и от неограниченной функции
 - понятие числового ряда, функциональной последовательности и функционального ряда
 - сходимость числового ряда, абсолютную и условную сходимость рядов;
 - понятие дифференциального уравнения и их типы, методы решения дифференциальных уравнений.
 - **уметь:**
 - вычислять пределы последовательностей, пределы рациональных и иррациональных выражений;
 - находить пределы (раскрывать неопределённости) непосредственно и с помощью табличных эквивалентностей, правила Лопиталья и формулы Тейлора;
 - находить точки разрыва функции и определять их тип;
 - исследовать функции с помощью производной и строить их графики;
 - находить первообразные и интегралы элементарных функций;
 - находить пределы (раскрывать неопределённости) функций многих переменных;
 - находить экстремумы функций многих переменных;
 - исследовать числовые ряды на сходимость;
 - находить предельные функции и исследовать функциональные последовательности (ряды) на равномерную сходимость;
 - находить решения дифференциальных уравнений первого порядка, уравнений с разделяющимися переменными, однородных, в полных дифференциалах, линейных и Бернулли.
 - **приобрести навыки:**
 - приближённых вычислений, в том числе с заданной степенью точности;

- применения интегралов к нахождению длин, площадей и объёмов,

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

- площадей поверхностей, координат центров тяжести, моментов инерции плоских и пространственных областей;
- параметризации кривых и поверхностей;
- применения производных и интегралов к решению экономических задач;
- **владеть:**
 - техникой дифференцирования функций одной переменной: применять правило дифференцирования сложной функции, метод логарифмического дифференцирования, дифференцировать параметрически и неявно заданные функции, находить производные высших порядков;
 - техникой интегрирования элементарных функций;
 - техникой дифференцирования функций нескольких переменных: применять правило дифференцирования сложной функции, дифференцировать параметрически и неявно заданные функции, находить дифференциалы высших порядков;
 - техникой применения дифференцирования и интегрирования степенных рядов для нахождения их сумм, в том числе для суммирования числовых рядов;
 - техникой поиска общего решения и решения задачи Коши дифференциальных уравнений.

4. Общая трудоемкость дисциплины

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

5. Образовательные технологии

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции, семинарские занятия с использованием активных и интерактивных форм (деловых игр, кейсов, дискуссий).

При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии: компьютеризированные тесты, решение ситуационных задач, использование Интернет-ресурсов, электронных учебных пособий, пакетов прикладных программ.

6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: контрольная работа, реферат.

По данной дисциплине предусмотрена форма отчетности – экзамен.

Промежуточная аттестация проводится в форме: экзамен.