

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.05 Математика. Часть 1

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

38.05.01 Экономическая безопасность

Направленность (профиль)

38.05.01.32 Финансовые и институциональные механизмы обеспечения
экономической безопасности и управления рисками

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд. физ.-мат. наук, доцент, Быковских А.М.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Для направления "Экономическая безопасность" курс "Математика. Часть 1" является одной из основных математических дисциплин, представляющей собой базу для изучения других дисциплин математического и профессионального циклов. Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования. Курс читается в течение первого семестра первого курса.

Целями освоения дисциплины «Математика. Часть 1» являются:

- * приобретение студентами базовых знаний по математическому анализу;
- * формирование навыков работы с абстрактными понятиями высшей математики;
- * знакомство с прикладными задачами дисциплины;
- * формирование умения решать типовые задачи дисциплины.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Ознакомление с фундаментальными методами дифференциального и интегрального исчислений. Курс "Математика. Часть 1" является основой для изучения других математических курсов, дает необходимый математический аппарат для изложения экономических дисциплин.

Задачами изучения дисциплины являются:

- * владеть методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, позволяющими строить экономико-математические модели экономических и социально-экономических задач;
- * использовать логическое и аналитическое мышление на основе принципов математических заключений и доказательств, что дает возможность выбора и оценки эффективности математической модели;
- * применять навыки анализа и интерпретации результатов при решении социально-экономических и экономических задач.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-1: Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты.	
ОПК-1.1: Строит экономико-математические модели и применяет статистико-математический аппарат для решения прикладных	знать методы математического анализа, позволяющие строить экономико-математические модели прикладных задач знать фундаментальные разделы математики, необходимые для выполнения работ и проведения

экономических задач	<p>исследований в профессиональной деятельности</p> <p>уметь использовать математический язык и математическую символику при построении экономических моделей</p> <p>уметь использовать методологию описания экономических процессов и явлений для получения оптимальных результатов при решении экономических задач с применением математических методов</p> <p>владеть методами математического анализа и моделирования, математическим аппаратом при решении профессиональных проблем</p> <p>владеть навыками систематизации и использования информации, необходимой для решения экономических задач с применением методов математического анализа</p>
---------------------	---

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Введение в анализ. Дифференциальное исчисление функций одной переменной.									
	1. Числовая последовательность. Предел числовой последовательности и его свойства. Предел функции. Теоремы о пределе функции. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Точки разрыва и их классификация. Свойства функций непрерывных на отрезке.	2							
	2. Производная и дифференциал функции. Свойства дифференцируемых функций. Производная сложной функции. Производная неявной функции. Логарифмическая производная. Производная обратной функции. Производная функции, заданной параметрически.	2							

3. Дифференциал функции. Свойства дифференциала. Применение дифференциала в приближенных вычислениях. Производные и дифференциалы высших порядков.	2							
4. Теоремы о среднем. Формулы Тейлора и Маклорена. Разложение элементарных функций по формуле Маклорена. Правило Лопиталю вычисления пределов.	2							
5. Возрастание и убывание функций. Экстремумы функций. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Выпуклость вверх и вниз кривой. Точки перегиба. Асимптоты. Полное исследование и построение графика функции.	2							
6. Предел числовой последовательности.			2					
7. Предел функции. Первый замечательный предел.			2					
8. Второй замечательный предел. Непрерывность функции. Точки разрыва и их классификация.			2					
9. Производная. Производная сложной функции. Логарифмическая производная. Производная неявной и параметрической функций.			2					
10. Дифференциал, применение дифференциала в приближенных вычислениях. Производная и дифференциал высших порядков.			2					
11. Теоремы Ролля, Лагранжа, Коши. Формулы Тейлора и Маклорена. Геометрические приложения производной.			2					
12. Вычисление пределов по правилу Лопиталю.			2					

13. Возрастание, убывание и точки экстремума функций. Выпуклость и точки перегиба. Асимптоты. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке.			2					
14. Полное исследование функций и построение графиков.			2					
15. Контрольная работа.			2					
16. Самостоятельное изучение теоретического курса и выполнение индивидуальных заданий.							22	
2. Интегральное исчисление функций одной переменной.								
1. Первообразная, ее свойства. Таблица неопределенных интегралов. Свойства неопределенного интеграла. Непосредственное интегрирование. Замена переменной в неопределенном интеграле. Интегрирование по частям.	2							
2. Интегрирование простейших рациональных дробей. Интегрирование рациональных функций. Интегрирование тригонометрических функций. Интегрирование иррациональных функций.	6							
3. Непосредственное интегрирование.			2					
4. Интегрирование по частям и методом замены переменной.			4					
5. Интегрирование рациональных функций.			2					
6. Интегрирование тригонометрических функций.			2					
7. Интегрирование иррациональных и трансцендентных функций.			4					
8. Контрольная работа.			2					

9. Самостоятельное изучение теоретического курса и выполнение индивидуальных заданий.							32	
Всего	18		36				54	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Мысливец С. Г. Сборник задач по математическому анализу: учебное пособие(Красноярск: Красноярский университет [КрасГУ]).
2. Малугин В.А. Математический анализ для экономического бакалавриата: учебник и практикум.; допущено УМО по классическому университетскому образованию(М.: Юрайт).
3. Письменный Д. Т. Конспект лекций по высшей математике: полный курс (Москва: Айрис-Пресс).
4. Мысливец С. Г. Математический анализ: Часть 1: учебное пособие для экономических специальностей(Красноярск: Красноярский университет [КрасГУ]).
5. Лойко А. Ф., Мысливец С. Г. Математический анализ: учебно-методическое пособие для студентов заочного отделения экономических специальностей(Красноярск: Красноярский университет [КрасГУ]).
6. Польшкина Е. А., Стакун Н. С. Сборник заданий по высшей математике с образцами решений (математический анализ): Учебно-методическое пособие(Москва: Прометей).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Методика проведения занятий допускает использование технических средств (проекторы, интерактивные доски), обеспеченных соответствующим программным обеспечением.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Каталог информационной системы "Единое окно доступа к образовательным ресурсам". <http://window.edu.ru/window/catalog>
2. Научно-образовательный сайт EqWorld - Мир математических уравнений. <http://eqworld.ipmnet.ru>

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Методика проведения занятий допускает как использование технических средств (проекторы, интерактивные доски), так и классические аудиторные занятия, обеспечиваемые стандартными материально-техническими средствами (маркеры, мел, доска).