

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра «Информатика и прикладная математика»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.07 Математика**

Направление подготовки: 38.03.03 Управление персоналом

Профиль подготовки: Управление персоналом организации

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Математика» являются:

- выработать у студентов навыки в математическом исследовании различных управленческих проблем;
- развить логическое мышление, пространственное воображение;
- приобрести умение самостоятельно расширять математические знания и производить математический анализ задач управленческой деятельности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математика» относится к базовой части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Математика» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Дисциплина	Раздел
Математика	Алгебра. Начала математического анализа

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Дисциплина	Раздел
Информационные технологии в управлении персоналом	Введение в анализ Дифференциальное исчисление функции одной переменной Интегральное исчисление функции одной переменной Элементы линейной алгебры
Статистика	Элементы линейной алгебры Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве
Концепции современного естествознания	Дифференциальное исчисление функции одной переменной Интегральное исчисление функции одной переменной Функция нескольких переменных Элементы линейной алгебры Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве

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

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК -5: способностью анализировать результаты исследований в контексте целей и	Этап 1: основные математические модели принятия решения; Этап 2:	Этап 1: решать типовые математические задачи Этап 2: решать типовые	Этап 1: математическими, методами решения типовых организационно-управленческих

задач своей организации	основные понятия и инструменты алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей, математической и социально-экономической статистики; особенности логического мышления.	математические задачи, используемые при принятии управленческих решений	задач Этап 2: статистическими и количественными методами решения типовых организационно-управленческих задач
-------------------------	--	---	--

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Математика» составляет 7 зачетных единиц (252 академических часа), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 1		Семестр №2	
				КР	СР	КР	СР
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Лекции (Л)	38		18		20	
2	Лабораторные работы (ЛР)	20				20	
3	Практические занятия (ПЗ)						
4	Семинары(С)	38		18		20	
5	Курсовое проектирование (КП)						
6	Рефераты (Р)						
7	Эссе (Э)						
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)						
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)		74		16		58
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		74		16		58
11	Промежуточная аттестация	8		4		4	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	экзамен		экзамен	
13	Всего	104	148	40	32	64	116

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 (Введение в анализ. Дифференциальное исчисление функции одной переменной)	1	8			8		х		4	6	х	ОПК -5
1.1.	Тема 1 (Понятие множества. Операции над множествами. Функциональная зависимость. Теория пределов числовых последовательностей)	1	2			2		х			2	х	ОПК -5
1.2.	Тема 2 (Теория пределов функции одной переменной. Непрерывность функции одной переменной)	1	2			2		х			2	х	ОПК -5
1.3	Тема 3 (Производная функции в точке. Свойства производных. Дифференциал, его свойства и приложения)	1	2			2		х			2		ОПК -5
1.4	Тема 4	1	2			2		х		4			ОПК -5

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	(Приложения дифференциального исчисления функции одной переменной)												
2.	Раздел 2 (Интегральное исчисление функции одной переменной)	1	4			4		x		4	4	x	ОПК -5
2.1.	Тема 1 (Неопределенный интеграл, его свойства, методы вычисления)	1	2			2		x			2	x	ОПК -5
2.2.	Тема 2 (Определенный интеграл, его свойства, методы вычисления и приложения. Несобственные интегралы)	1	2			2		x		4	2	x	ОПК -5
3.	Раздел 3 (Функция нескольких переменных)	1	2			2		x		4	2	x	ОПК -5
3.1.	Тема 1 (Теория пределов и непрерывность функции нескольких переменных. Дифференцируемость функции нескольких переменных)	1	2			2		x		4	2	x	ОПК -5
4.	Раздел 4 (Элементы линейной алгебры)	1	2			2		x			2	x	ОПК -5
4.1.	Тема 1	1	2			2		x			2	x	ОПК -5

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	(Элементы теории матриц и определителей. Системы линейных уравнений и методы их решения)												
5	Раздел 5 (Элементы векторной алгебры)	1	2			2		х		4	2		ОПК -5
5.1	Тема 1 (Вектора и их классификация, линейные операции. Векторное пространство. Линейная зависимость векторов, базис, ПДСК. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов, их свойства и приложения)	1	2			2		х		4	2		ОПК -5
6.	Контактная работа	1	18			18		х				4	х
7.	Самостоятельная работа	1						х		16	16		х
8.	Объем дисциплины в семестре	1	18			18		х		16	16	4	х
9.	Раздел 6 (Элементы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве)	2	4	4		4		х		20	12	х	ОПК -5
9.1.	Тема 1 (Прямая на плоскости и в пространстве. Метрическая теория прямых)	2	2	2		2		х		10	6	х	ОПК -5
9.2.	Тема 2	2	2	2		2		х		10	6	х	ОПК -5

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	(Плоскость. Способы задания. Метрическая теория плоскостей. Линии второго порядка и их свойства)												
10.	Раздел 7 (Элементы линейного программирования)	2	4	6		6		x		10	12	x	ОПК -5
10.1.	Тема 1 (Основные определения и задачи линейного программирования)	2	2	2		2		x			4	x	ОПК -5
10.2.	Тема 2 (Симплексный метод. Теория двойственности)	2	2	2		2		x			4	x	ОПК -5
10.3	Тема 3 (Дискретное, динамическое, нелинейное программирование)	2		2		2		x		10	4		ОПК -5
11.	Раздел 8 (Элементы теории вероятностей)	2	8	8		8		x		28	22	x	ОПК -5
11.1.	Тема 1 (Сущность и условия применимости теории вероятностей. Основные понятия теории вероятностей)	2	2	2		2		x			2	x	ОПК -5
11.2.	Тема 2 (Вероятность события, ее свойства. Классическое определение вероятности.	2	2	2		2		x			4	x	ОПК -5

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Теоремы сложения и умножения вероятностей)												
11.3	Тема 3 (Формула полной вероятности и формула Байеса. Формулы Бернулли и Пуассона)	2	2	2		2		х			4		ОПК -5
11.4	Тема 4 (Дискретная случайная величина и ее числовые характеристики. Непрерывная случайная величина и ее числовые характеристики)	2	2	2		2		х			4		ОПК -5
11.5	Тема 5 (Модели законов распределения вероятностей, наиболее употребляемые в социально-экономических приложениях)	2						х			4		ОПК -5
11.6	Тема 6 (Закон больших чисел и его следствие. Центральная предельная теорема)	2						х		28	4		ОПК -5
12.	Раздел 9 (Элементы математической статистики)	2	4	2		2		х			12	х	ОПК -5
12.1.	Тема 1 (Статистическое оценивание и проверка гипотез)	2	2	2		2		х			6	х	ОПК -5
12.2.	Тема 2 (Статистические методы	2	2					х			6	х	ОПК -5

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	обработки экспериментальных данных)												
13.	Контактная работа	2	20	20		20		х				8	х
14.	Самостоятельная работа	2						х		58	58		х
15.	Объем дисциплины в семестре	2	20	20		20		х		58	58	8	х
16.	Всего по дисциплине	х	38	20		38		х		74	74	8	х

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Понятие множества. Операции над множествами. Функциональная зависимость. Теория пределов числовых последовательностей	2
Л-2	Теория пределов функции одной переменной. Непрерывность функции одной переменной	2
Л-3	Производная функции в точке. Свойства производных. Дифференциал, его свойства и приложения	2
Л-4	Приложения дифференциального исчисления функции одной переменной	2
Л-5	Неопределенный интеграл, его свойства, методы вычисления	2
Л-6	Определенный интеграл, его свойства, методы вычисления и приложения. Несобственные интегралы	2
Л-7	Теория пределов и непрерывность функции нескольких переменных. Дифференцируемость функции нескольких переменных	2
Л-8	Элементы теории матриц и определителей. Системы линейных уравнений и методы их решения	2
Л-9	Вектора и их классификация, линейные операции. Векторное пространство. Линейная зависимость векторов, базис, ПДСК. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов, их свойства и приложения	2
Л-10	Прямая на плоскости и в пространстве. Метрическая теория прямых	2
Л-11	Плоскость. Способы задания. Метрическая теория плоскостей. Линии второго порядка и их свойства	2
Л-12	Основные определения и задачи линейного программирования	2
Л-13	Симплексный метод. Теория двойственности	2
Л-14	Сущность и условия применимости теории вероятностей. Основные понятия теории вероятностей	2
Л-15	Вероятность события, ее свойства. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей	2
Л-16	Формула полной вероятности и формула Байеса. Формулы Бернулли и Пуассона	2
Л-17	Дискретная случайная величина и ее числовые характеристики. Непрерывная случайная величина и ее числовые характеристики	2
Л-18	Статистическое оценивание и проверка гипотез	2
Л-19	Статистические методы обработки экспериментальных данных	2
Итого по дисциплине		\sum 38

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Прямая на плоскости и в пространстве. Метрическая теория прямых	2
ЛР-2	Плоскость. Способы задания. Метрическая теория	2

	плоскостей. Линии второго порядка и их свойства	
ЛР-3	Основные определения и задачи линейного программирования	2
ЛР-4	Симплексный метод. Теория двойственности	2
ЛР-5	Дискретное, динамическое, нелинейное программирование	2
ЛР-6	Сущность и условия применимости теории вероятностей. Основные понятия теории вероятностей	2
ЛР-7	Вероятность события, ее свойства. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей	2
ЛР-8	Формула полной вероятности и формула Байеса. Формулы Бернулли и Пуассона	2
ЛР-9	Дискретная случайная величина и ее числовые характеристики. Непрерывная случайная величина и ее числовые характеристики	2
ЛР-10	Статистическое оценивание и проверка гипотез	2
Итого по дисциплине		Σ20

5.2.3 – Темы практических занятий (не предусмотрены)

5.2.4 – Темы семинарских занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
С-1	Понятие множества. Операции над множествами. Функциональная зависимость. Теория пределов числовых последовательностей	2
С-2	Теория пределов функции одной переменной. Непрерывность функции одной переменной	2
С-3	Производная функции в точке. Свойства производных. Дифференциал, его свойства и приложения	2
С-4	Приложения дифференциального исчисления функции одной переменной	2
С-5	Неопределенный интеграл, его свойства, методы вычисления	2
С-6	Определенный интеграл, его свойства, методы вычисления и приложения. Несобственные интегралы	2
С-7	Теория пределов и непрерывность функции нескольких переменных. Дифференцируемость функции нескольких переменных	2
С-8	Элементы теории матриц и определителей. Системы линейных уравнений и методы их решения	2
С-9	Вектора и их классификация, линейные операции. Векторное пространство. Линейная зависимость векторов, базис, ПДСК. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов, их свойства и приложения	2
С-10	Прямая на плоскости и в пространстве. Метрическая теория прямых	2
С-11	Плоскость. Способы задания. Метрическая теория плоскостей. Линии второго порядка и их свойства	2
С-12	Основные определения и задачи линейного программирования	2
С-13	Симплексный метод. Теория двойственности	2
С-14	Дискретное, динамическое, нелинейное программирование	2
С-15	Сущность и условия применимости теории вероятностей. Основные понятия теории вероятностей	2
С-16	Вероятность события, ее свойства. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей	2

С-17	Формула полной вероятности и формула Байеса. Формулы Бернулли и Пуассона	2
С-18	Дискретная случайная величина и ее числовые характеристики. Непрерывная случайная величина и ее числовые характеристики	2
С-19	Статистическое оценивание и проверка гипотез	2
Итого по дисциплине		$\sum_{i=1}^n$ 38

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) (не предусмотрены)

5.2.6 Темы рефератов(не предусмотрены)

5.2.7 Темы эссе (не предусмотрены)

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены)

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Приложения дифференциального исчисления функции одной переменной	Раскрытие неопределенностей по правилу Лопиталя	4
2.	Определенный интеграл, его свойства, методы вычисления и приложения. Несобственные интегралы	Вычисление несобственных интегралов	4
3.	Теория пределов и непрерывность функции нескольких переменных. Дифференцируемость функции нескольких переменных	Условный экстремум	4
4.	Вектора и их классификация, линейные операции. Векторное пространство. Линейная зависимость векторов, базис, ПДСК. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов, их свойства и приложения	Размерность и базис векторного пространства Переход к новому базису Линейные операторы	4
5.	Прямая на плоскости и в пространстве. Метрическая теория прямых	Полярные координаты точки Прямая в пространстве. Взаимное расположение двух прямых в пространстве	10
6.	Плоскость. Способы задания. Метрическая теория плоскостей. Линии второго порядка и их свойства	Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве	10
7.	Дискретное, динамическое, нелинейное программирование	Дискретное программирование Динамическое программирование Нелинейное программирование	10
8.	Закон больших чисел и его следствие. Центральная предельная теорема	Цепи Маркова и их использование в моделировании социально-экономических процессов	28
Итого по дисциплине			$\sum_{i=1}^n$ 74

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Высшая математика для экономистов: Учебник / Под ред. Кремера Н.Ш. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ, 2010. - 471 с.
2. Лакерник А. Р. Высшая математика. Краткий курс [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А. Р. Лакерник. – М.: Логос, 2011. – 528 с. – (Новая университетская библиотека)
<http://www.knigafund.ru/books/19671>

6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Сборник задач по высшей математике для экономистов: Учеб. пособие / Под ред. В.И. Ермакова. – 2-е изд., испр. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 575 с. – (100 лет РЭА им. Г.В. Плеханова).
2. Таха Хэмди А. Введение в исследование операций. – М.: ИД «Вильямс», 2008.

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению семинарских работ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе.

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Open Office
2. Google Chrome
3. JTEditor

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. libr.orensau.ru-университетская библиотека электронных учебных материалов, доступ свободный.
2. Сайт Exponenta.ru –сетевой ресурс прикладных математических программ, свободный доступ.
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Библиотека (Электронная библиотека учебно-методической литературы для общего и профессионального образования) -<http://window.edu.ru/window/library>
4. Электронная библиотека Российской государственной библиотеки (РГБ) - <http://elibrary.rsl.ru/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной учебной доской.

Занятия семинарского типа проводятся в аудиториях, оборудованных учебной доской, рабочим местом преподавателя (стол, стул), а также посадочными местами для обучающихся, число которых соответствует численности обучающихся в группе.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 1.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.03.Управление персоналом

Разработал(и): _____

О. С. Учускина