

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра прикладной математики



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета математики и информационных технологий

С.А. Герасименко

(подпись, расшифровка подписи)

"26" февраля 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.Б.10 Математика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

38.03.03 Управление персоналом

(код и наименование направления подготовки)

Управление персоналом организации

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа прикладного бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

**Рабочая программа дисциплины «Б.1.Б.10 Математика» /сост. Т.Н. Тарасова -
Оренбург: ОГУ, 2015**

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 38.03.03 Управление персоналом

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины	
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы	
3 Требования к результатам обучения по дисциплине	
4 Структура и содержание дисциплины	
4.1 Структура дисциплины	
4.2 Содержание разделов дисциплины	
4.3 Практические занятия (семинары)	
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	
5.1 Основная литература	
5.2 Дополнительная литература	
5.3 Периодические издания	
5.4 Интернет-ресурсы	
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины	
Лист согласования рабочей программы дисциплины	
Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины	
Приложения:	
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	
Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Освоение студентами фундаментальных понятий и методов математики, составляющих основу экономико-математического моделирования и исследования систем и процессов управления.

Задачи:

- освоить основные понятия и инструменты линейной алгебры и математического анализа;
- овладеть умением решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений;
- уметь использовать математический язык и символику при описании, построении и исследовании экономико-математических моделей и моделей управления;
- овладеть навыками применения современного математического инструментария для решения управленческих задач.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.Б.11 Теория вероятностей и математическая статистика, Б.1.Б.13 Статистика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: основные понятия и методы линейной алгебры и математического анализа; Уметь: решать типовые задачи линейной алгебры и математического анализа; Владеть: навыками применения математического языка и математической символики.	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	1 семестр	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144	288
Контактная работа:	57,25	46,25	103,5
Лекции (Л)	28	18	46
Практические занятия (ПЗ)	28	28	56
Консультации	1		1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25	0,5
Самостоятельная работа:	86,75	97,75	184,5
<i>- выполнение расчетно-графического задания (РГЗ);</i>			

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	1 семестр	2 семестр	всего
- самостоятельное изучение разделов : 1) Основные понятия теории множеств. Числовые множества; 2) Применение степенных рядов в приближенных вычислениях; - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; выполнение индивидуальных домашних заданий; подготовка к практическим занятиям; подготовка к коллоквиумам; подготовка к рубежному контролю и т.п.)			
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Матрицы и определители	22	4	4		14
2	Системы линейных алгебраических уравнений	26	4	4		18
3	Введение в математический анализ функций одной переменной	28	6	6		16
4	Дифференциальное исчисление функций одной переменной	18	4	4		10
5	Исследование функций методами дифференциального исчисления	18	4	4		20
6	Дифференциальное исчисление функций многих переменных	32	6	6		10
	Итого:	144	28	28		88

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
7	Интегральное исчисление функций одной переменной	44	6	10		28
8	Основы интегрального исчисления функций многих переменных	20	2	4		14
9	Дифференциальные уравнения	42	6	8		28
10	Ряды	38	4	6		28
	Итого:	144	18	28		98
	Всего:	288	46	56		186

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Матрицы и определители Понятие матрицы. Виды матриц. Операции над матрицами. Определители n -го порядка. Свойства и методы вычисления определителей n -го порядка. Обратная матрица. Матричные уравнения. Ранг матрицы.

2 Системы линейных алгебраических уравнений Виды систем. Основные понятия. Решение невырожденных систем методом Крамера, с помощью обратной матрицы, методом Гаусса. Совместность систем линейных алгебраических уравнений. Теорема Кронекера-Капелли. Построение общего решения однородных и неоднородных систем линейных уравнений.

3 Введение в математический анализ функций одной переменной Основные понятия теории множеств. Числовые множества. Понятие функции. Предел числовой последовательности. Предел функции в точке. Односторонние пределы. Предел функции на бесконечности. Бесконечно большие и бесконечно малые функции. Сравнение бесконечно малых функций. Эквивалентные бесконечно малые функции. Непрерывность функции. Точки разрыва и их классификация.

4 Дифференциальное исчисление функций одной переменной Задачи, приводящие к понятию производной функции. Понятие производной. Правила дифференцирования. Производные высших порядков. Дифференциал функции. Правило Лопиталя для вычисления предела функции.

5 Исследование функций методами дифференциального исчисления Основные теоремы дифференциального исчисления (теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши). Возрастание, убывание функции. Экстремумы функции. Выпуклость, вогнутость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции. Общая схема исследования функции.

6 Дифференциальное исчисление функций многих переменных Область определения, предел функции. Частные производные первого и второго порядков. Градиент, производная по направлению. Экстремум функции двух переменных.

7 Интегральное исчисление функций одной переменной Понятие первообразной функции. Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. Определенный интеграл. Свойства определенного интеграла. Методы вычисления. Интеграл с переменным верхним пределом. Несобственные интегралы 1-го и 2-го рода.

8 Основы интегрального исчисления функций многих переменных Двумерный аналог интегральной суммы. Понятия двойного и повторного интегралов. Геометрический смысл и методы вычисления.

9 Дифференциальные уравнения Основные понятия. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.

10 Ряды Числовые ряды. Сходимость и сумма ряда. Необходимый и достаточный признаки сходимости рядов с положительными членами. Знакопеременные и знакочередующиеся ряды. Признак Лейбница, оценка остатка ряда. Абсолютная и условная сходимость. Степенные ряды и их свойства. Радиус, интервал и область сходимости степенных рядов. Теорема Абеля. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение функций в степенные ряды. Применение степенных рядов в приближенных вычислениях.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Матрицы и действия над ними. Вычисление определителей	2
2	1	Обратная матрица. Ранг матрицы	2
3	2	Решение невырожденных систем	2
4	2	Решение систем алгебраических уравнений	2
5	3	Предел числовой последовательности.	2
6	3	Предел функции в точке и на бесконечности	2
7	3	Исследование числовой функции на непрерывность	2
8	4	Производная функции одной переменной	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
9	4	Дифференциал независимой переменной и функции	2
10,11	5	Исследование функций с помощью производных. Построение графиков функций	4
12	6	Функция многих переменных. Область определения, предел функции. Частные производные первого и второго порядков	2
13	6	Градиент. Производная по направлению	2
14	6	Экстремум функции двух переменных	2
15,16,17	7	Неопределенный интеграл, методы интегрирования	6
18	7	Определенный интеграл, методы интегрирования	2
19	7	Несобственные интегралы 1 и 2 рода	2
20,21	8	Двойные и двукратные интегралы	4
22,23	9	Дифференциальные уравнения первого порядка	4
24	9	Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка	2
25	9	Линейные дифференциальные уравнения второго порядка	2
26	10	Числовые ряды с положительными членами. Исследование на сходимость	2
27	10	Знакопеременные и знакопеременные ряды	2
28	10	Степенные ряды. Область сходимости	2
		Итого:	56

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. **Кремер Н. Ш.** Высшая математика для экономистов. Учебник [Электронный курс] /Кремер Н. Ш., Путко Б. А., Тришин И. М., Фридман М. Н. - Юнити-Дана, 2012. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118284>

2.**Кремер, Н.Ш.** Практикум по высшей математике для экономистов: Учеб. пособие для вузов / Кремер Н.Ш., Тришин И.М., Путко Б.А. и др.; Под ред. проф. Н.Ш. Кремера. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 423 с.

5.2 Дополнительная литература

1. **Красс, М.С.** Математика для экономических специальностей: Учебник для вузов / М.С.Красс – М.: Дело, 2003. – 704 с.

2. **Ермаков, В.И.** Сборник заданий по высшей математике для экономистов: Учебное пособие / Под ред. В.И. Ермакова. - М.: ИНФРА, 2001. – 575 с. – (Серия «Высшее образование»).

5.3 Периодические издания

Нет рекомендуемых периодических изданий

5.4 Интернет-ресурсы

www.math.reshebnik.ru - Этот сайт призван помочь в первую очередь студентам первого и второго курсов технических и экономических ВУЗов, изучающих *высшую математику*. Материалы, представленные на данном сайте, должны помочь всем: и тем, кто решает сам (здесь вы найдете задания и образцы решений), и тем, кто не может справиться самостоятельно с решением задач.

www.matburo.ru—На сайте предлагаются ссылки на лучшие материалы по высшей математике.

www.exponenta.ru – Internet-класс по высшей математике: Вся математика, от пределов и производных до методов оптимизации, уравнений математической физики и проверки статистических гипотез в среде самых популярных математических пакетов.

www.dic.academic.ru – Курс, входящий в учебный план технических и некоторых других специальных учебных заведений, включающий аналитическую геометрию, Элементы высшей алгебры, дифференциальное и интегральное исчисление, дифференциальные уравнения.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Лицензионное программное обеспечение, реализующее мультимедийное сопровождение занятий.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория, оснащенная мультимедийным комплексом.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Тяпухина, О. А. Ряды [Текст] : метод. указания / О. А. Тяпухина, Т. А. Огурцова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. приклад. математики. - Оренбург : ОГУ, 2007. - 48 с. - Библиогр.: с. 48.

Тяпухина, О. А. Функции нескольких переменных [Текст] : метод. указания / О. А. Тяпухина. - Оренбург : ОГУ, 2005. - 32 с. - Библиогр.: с. 32.

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Направление подготовки: 38.03.03 Управление персоналом
код и наименование

Профиль: Управление персоналом организации

Дисциплина: Б.1.Б.10 Математика

Форма обучения: _____
очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2015

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры

Кафедра прикладной математики
наименование кафедры

протокол № 6 от "3" декабря 2015 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой

Кафедра прикладной математики И.П. Болодурина
наименование кафедры подпись расшифровка подписи

Исполнитель:

доцент Т.Н. Тарасова
должность подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Кафедра математических методов и моделей в экономике
наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи А.Г. Реннер

Заведующий кафедрой Кафедра статистики и эконометрики В.Н. Афанасьев
наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

38.03.03 Управление персоналом
код наименование личная подпись расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

Н.Н. Грицай
личная подпись расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

А.В. Лукоцкий
личная подпись расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ОИОТ ЦИТ

Начальник отдела информационных образовательных технологий ЦИТ

Е.В. Дырдина
личная подпись расшифровка подписи