

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра прикладной математики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.14 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)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очно-заочная

Год набора 2022

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.14 Математика» рассмотрена и утверждена заседании кафедры

Кафедра прикладной математики

наименование кафедры

протокол № 6 от "22" февраля 2022 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра прикладной математики

наименование кафедры



подпись

И.П. Болодурина

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

должность



подпись

С.Т. Дусакаева

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

38.03.03 Управление персоналом

код наименование



личная подпись



расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись



Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи



Уполномоченный по качеству факультета

Доцент

личная подпись



И.В. Крючкова

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Дусакаева С.Т., 2022

© ОГУ, 2022

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: формирование представления об основных понятиях и методах математики, о роли и месте математики в различных сферах человеческой деятельности.

Задачи:

- изучить основные понятия, определения, теоремы и методы, формирующие общую математическую подготовку и развивающие абстрактное, логическое и творческое мышление;
- научить студентов самостоятельно изучать учебную литературу, содержащую математические факты и результаты;
- сформировать умение четко формулировать задачу и находить соответствующий алгоритм и метод ее решения;
- создать теоретическую основу для успешного изучения дисциплин, использующих математические методы и модели.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.16 Теория вероятностей и математическая статистика, Б1.Д.Б.18 Экономика организации, Б1.Д.Б.25 Комплексный анализ хозяйственной деятельности*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10-В-2 Взвешенно осуществляет выбор оптимального способа решения финансово-экономической задачи, с учетом интересов экономических субъектов, ресурсных ограничений, внешних и внутренних факторов УК-10-В-3 Понимает последствия принимаемых финансово-экономических решений в условиях сформировавшейся экономической культуры; способен, опираясь на принципы и методы экономического анализа, критически оценить свой выбор с учетом области жизнедеятельности	Знать: основные математические методы и подходы к решению экономических задач. Уметь: осуществлять выбор оптимального способа решения финансово-экономической задачи, с учетом интересов экономических субъектов, ресурсных ограничений, внешних и внутренних факторов. Владеть: навыками оценки последствий принимаемых финансово-экономических решений в условиях

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		сформировавшейся экономической культуры.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	1 семестр	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	72	108	180
Контактная работа:	34,25	28,25	62,5
Лекции (Л)	18	14	32
Практические занятия (ПЗ)	16	14	30
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	37,75	79,75	117,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	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	18	4	4		10
2	Системы линейных алгебраических уравнений	17	4	4		9
3	Аналитическая геометрия	18	4	4		10
4	Введение в математический анализ	19	6	4		9
	Итого:	72	18	16		38

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
5	Дифференциальное исчисление функции одной переменной.	38	4	4		30
6	Интегральное исчисление функции одной переменной	42	6	6		30

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
7	Функции многих переменных	28	4	4		20
	Итого:	108	14	14		80
	Всего:	180	32	30		118

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел №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. Ранг матрицы.

Раздел №2 «Системы линейных алгебраических уравнений» Виды систем. Решение невырожденных систем методом Крамера, с помощью обратной матрицы, методом Гаусса. Решение произвольных систем. Теорема Кронекера-Капелли. Системы линейных однородных и неоднородных уравнений, построение общего решения.

Раздел №3 «Аналитическая геометрия» Векторы. Действия над векторами. Ортогональность, коллинеарность, компланарность векторов. Линии на плоскости и в пространстве. Различные способы задания плоскости в пространстве и соответствующие уравнения. Поверхности второго порядка.

Раздел №4 «Введение в математический анализ» Понятие функции и числовой последовательности. Предел числовой последовательности. Предел функции в точке и на бесконечности. Односторонние пределы функции. Бесконечно большие и бесконечно малые функции. Сравнение бесконечно малых функций. Эквивалентные бесконечно малые функции. Непрерывность функции в точке.

Раздел №5 «Дифференциальное исчисление функции одной переменной» Понятие производной. Правила и формулы дифференцирования. Производные высших порядков. Дифференциал функции. Правило Лопиталя для вычисления предела функции. Возрастание, убывание функции. Экстремумы функции. Выпуклость, вогнутость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции. Полное исследование функции и построение графика.

Раздел №6 «Интегральное исчисление функции одной переменной» Понятие первообразной функции. Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. Определенный интеграл. Методы вычисления определенного интеграла.

Раздел №7 «Функции многих переменных» Понятие функции нескольких переменных. Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Частные производные и дифференцируемость, дифференциал функции. Производная по направлению. Градиент функции. Экстремумы функции многих переменных.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Действия с матрицами.	2
2	1	Вычисление определителей.	2
3	2	Решение невырожденных систем линейных алгебраических уравнений.	2
4	2	Решение произвольных систем линейных алгебраических уравнений.	2
5	3	Векторы, действия с ними.	2
6	3	Элементы аналитической геометрии в пространстве.	2
7	4	Вычисление пределов числовой последовательности.	2
8	4	Вычисление предела функции.	2
9	5	Дифференцирование функций.	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
10	5	Полное исследование функции и построение графика функции.	2
11	6	Нахождение неопределённых интегралов.	2
12	6	Вычисление определенных интегралов. Приложение определённых интегралов.	2
13	6	Несобственные интегралы.	2
14	7	Область определения функции нескольких переменных. Линии уровня.	2
15	7	Производная по направлению и градиент функции. Экстремум функции многих переменных	2
		Итого:	30

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Ржевский, С. В. Высшая математика I: линейная алгебра и аналитическая геометрия : учебное пособие / С.В. Ржевский. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 211 с. - ISBN 978-5-16-108269-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1065260>

2. Ржевский, С. В. Высшая математика II: дифференциальное исчисление : учебное пособие / С.В. Ржевский. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 257 с. - ISBN 978-5-16-108266-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1065257>

3. Ржевский, С. В. Высшая математика III: интегральное исчисление : учебное пособие / С.В. Ржевский. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 262 с. - ISBN 978-5-16-108267-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1065258>

1. Практикум по высшей математике для экономистов: учебное пособие для вузов/ под ред.проф. Кремера.- М.: ЮНИТИ,2004. - 471 с.

2. Кремер, Н.Ш. Высшая математика для экономистов: учебник / под ред. Н. Ш. Кремера. — М.: Юнити, 2008. - 450 с.

3. Королев, В. Т. Математика и информатика. Часть первая: математика: учебное пособие / В. Т. Королев, Д. А. Ловцов, В. В. Радионов; под. ред. Д. А. Ловцов. - Москва: Российский государственный университет правосудия, 2015. - 246 с. - ISBN 978-5-93916-462-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1192185>

5.3 Периодические издания

Математическое моделирование: журнал. - М.: АРСМИ, 2016.

5.4 Интернет-ресурсы

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.

<https://www.lektorium.tv/mooc> - «Лекториум», MOOK: «Дискретная математика».

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система Microsoft Windows.
2. Пакет офисных программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access).
3. Антивирусное ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition на 2 года.
4. Программа для просмотра сайтов Яндекс.Браузер, свободно распространяемая, входит в реестр отечественного ПО. Режим доступа: https://yandex.ru/legal/browser_agreement/. Бессрочно.
5. Adobe Acrobat Reader DC. Доступно бесплатно после принятия условий лицензионного соглашения на ПО Adobe. Разработчик: Adobe Systems. Режим доступа: <https://get.adobe.com/ru/reader/>.
6. 7-Zip. Предоставляется по лицензии GNU LGPL. Разработчик: Игорь Павлов. Режим доступа: <http://www.7-zip.org/>.
7. STDU Viewer - ПО для просмотра электронных документов в формате PDF, DjVu, TIFF, FB2, EPub и др. Режим доступа: <http://www.stdutility.com/stdviewer.html>.
8. LibreOffice - свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.