

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.3 Математическое моделирование в экономике
по подготовке бакалавра по направлению
38.03.01 «Экономика»**

1. Цель и задачи дисциплины заключаются в формировании знаний и умений, соответствующих компетенциям ОПОП направления 38.03.01 «Экономика»: способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3), **способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7), способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы (ОПК-3),** способность использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-10).

Материал дисциплины предназначен для дальнейшего использования и развития в таких специальных направлениях менеджмента как логистика, маркетинг, финансовый менеджмент, управленческое консультирование, стратегическое управление, управление персоналом и др.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на овладение общекультурными и профессиональными компетенциями, освоение которых формирует следующие знания, умения и навыки:

Код компетенции по ФГОС ВО	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	теоретические основы экономики на микро- и макроуровне и показатели, их характеризующие; содержательную сторону задач, возникающих в практике менеджмента и маркетинга	использовать полученные знания для осуществления анализа управленческих ситуаций, идентифицировать проблему	основными методами исследования экономических процессов, опытом создания и построения математических моделей экономических задач
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	фундаментальные основы математического анализа, включая дифференциальное и интегральное исчисления функции одной переменной, некоторые языки программирования или программное обеспечение.	самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе, расширять свои математические познания; доказывать математические утверждения, примыкающих к ранее изученным и уметь решать математические задачи и проблемы более высокого уровня сложности; переводить на математический	первичными навыками и основными методами решения математических задач; развитыми учебными навыками и способностью к продолжению образования, способностью к абстракции, формальной логике; математическим мышлением, математической культурой как частью общечеловеческой

			язык простейшие проблемы, поставленные в терминах других предметных областей, использовать ее превосходство для их решения	культуры
ОПК-3	Способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	- Основные математические модели для обработки экономических данных - основные методы разработки математических моделей исследуемого объекта; - основные методы и алгоритмы решения разработанных математических задач	Исследовать полученные математические модели для анализа результатов и обосновывать полученные выводы	навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач
ПК-10	Способность использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии	- различные виды современных технических средств и информационных технологий, используемых для построения математических моделей в экономике	решать основные задачи экономико-математического моделирования с использованием современных инновационных технологий	навыками практической реализации решения оптимизационных задач с использованием прикладного программного обеспечения

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 ч.).

4. Формы промежуточной аттестации: зачет (6 семестр) для студентов очной формы обучения, зачет (3 семестр) для студентов заочной формы обучения.

5. Содержание дисциплины.

Дисциплина «Математическое моделирование в экономике» включает следующие разделы:

Основные задачи экономико-математического моделирования. Понятие о математическом моделировании. Типы моделей. Формулировка основных задач. Экономика как объект математического моделирования. Функции многих переменных. Частные производные функции многих переменных. Понятие об эластичности. Понятие о градиенте функции многих переменных. Матрица вторых производных функции многих переменных (матрица Гессе). Необходимое условие экстремума гладкой функции. Метод наискорейшего спуска. Вычисление длины шага одномерной минимизации в методе наискорейшего спуска. Градиентные методы. Модели потребительского спроса. Постановка задачи оптимизации выбора потребителя. Метод множителей Лагранжа. Понятие о седловой точке функции Лагранжа. Функция полезности и её свойства. Функция спроса. Уравнения Слуцкого. Производственные функции. Производственная функция - простейшая модель производственного процесса. Производственная функция Кобба - Дугласа, оценка параметров и её построение. Свойства производственных функций. Межотраслевые модели В. Леонтьева. Межотраслевой баланс. Построение

матрицы прямых затрат. Условия продуктивности. Балансовые модели на уровне предприятия. Расчёт суммарных затрат ресурсов. Сетевые модели. Система сетевого планирования и управления. Правила построения сетевых графиков. Временные параметры сетевых графиков. Резервы времени. Анализ и оптимизация сетевого графика. Вероятностные модели экономических процессов. Вероятностная модель рынка ценных бумаг.

6. Место дисциплины в структуре ОПОП направления

Дисциплина «Математическое моделирование в экономике» относится к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин ОПОП ВО направления подготовки 38.03.01 «Экономика». Дисциплина изучается в 6-м семестре 3-го курса. Формой промежуточного контроля знаний является зачет. Распределение часов аудиторной и внеаудиторной работы по дисциплине подробно приводится в рабочей программе дисциплины.

Для изучения дисциплины «Математическое моделирование в экономике» студент должен опираться на знание следующих курсов: методы оптимальных решений (в части общепрофессиональных компетенций ОПК-3); информатика (в части профессиональных компетенций ПК-10). В процессе освоения образовательной программы «Экономика» данная дисциплина формирует компетенции ОК-3, ОК-7, ОПК-3, ПК-10 на начальном этапе

Дисциплина «Математическое моделирование в экономике» формирует у студентов комплекс знаний умений и навыков, помогающих при изучении дисциплин «Информационные системы в экономике», «Моделирование рынка ценных бумаг».