

Информационные системы в экономике

(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры
«02» 09 2024 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой
Л.Р. Магомаева

(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Моделирование и прогнозирование экономических процессов

(наименование дисциплины)

Направление подготовки

38.04.05 Бизнес-информатика

(код и наименование направления/ специальности подготовки)

Направленность (профиль)

Электронный бизнес

(наименование специализации / профиля подготовки)

Квалификация

магистр

(специалист / бакалавр / магистр)

Год начала подготовки - 2024

Составитель Магомаева Т.Р. Магомаев
(подпись)

Грозный 2024

**ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Моделирование и прогнозирование экономических процессов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Тема 1. Динамические модели в управлении экономическими системами.	(УК-1, ПК-1)	Лабораторная работа
2	Тема 2. Оптимизационные методы математики в экономике	(УК-1, ПК-1)	Лабораторная работа
3	Тема 3. Теория игр в экономике	(УК-1, ПК-1)	Лабораторная работа
4	Тема 4. Графические модели	(УК-1, ПК-1)	Лабораторная работа
5	Тема 5. Экономико-статистическое моделирование и прогнозирование	(УК-1, ПК-1)	Лабораторная работа

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	<i>Лабораторная работа</i>	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом	Комплект заданий для выполнения лабораторных работ
2	<i>Зачет</i>	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к зачету

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа 1. Реализация средствами процессора электронных таблиц Excel динамической паутинообразной модели Вальраса. (ПК-1)

Лабораторная работа №2. Вычисления равновесных объемов выпуска по линейной модели однородной олигополии на основе стратегии Курно. (ПК-1)

Лабораторная работа №3. Моделирование неоднородных рынков. (ПК-1)

Лабораторная работа №4. Графическое моделирование опционного рынка.

Лабораторная работа №5. Множественная линейная регрессия.

Лабораторная работа №6. Множественная нелинейная регрессия. (УК-1)

Критерии оценки:

Критерии оценки (содержательная характеристика)

«2» Работа выполнена полностью. Работа без защиты.

«3» Работа выполнена полностью. Студент не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.

«4 - » Работа выполнена полностью. Студент практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.

«4» Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

«5» Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт цифровой экономики и технологического предпринимательства

Кафедра информационных системы в экономике

**Вопросы к зачету по дисциплине
«Моделирование и прогнозирование экономических процессов»**

1. Экономика как объект математического моделирования.
2. Особенности открытых и закрытых сложных систем. (УК-1)
3. Российская экономика как открытая система.
4. Процессы организации и самоорганизации сложных экономических систем.
5. Особенности системного и синергетического подхода в управлении сложными экономическими системами.
6. Эффективное управление сложными экономическими системами путем выявления переменных порядка.
7. Моделирование как метод научного познания. (ПК-1)
8. Особенности экономических наблюдений и измерений. (ПК-1)
9. Случайность и неопределенность в экономическом развитии.
10. Особенности применения метода математического моделирования в экономике.
11. Этапы экономико-математического моделирования. (ПК-1)
12. Классификация экономико-математических методов и моделей. (ПК-1)
13. Значение прикладных экономико-математических исследований.
14. Экономика как динамическая система.
15. Теория равновесия в экономическом анализе. (УК-1)
16. Динамические теории в экономике.
17. Примеры динамических моделей: модель народонаселения, модель мобилизации, модель гонки вооружений.

Критерии оценки ответов на зачете

Оценка «зачтено» выставляется студенту, сформулировавшему достаточно полные и правильные ответы на поставленные вопросы. При ответе студент продемонстрировал владение основными терминами, логически верно и аргументировано выстраивал свой ответ, знал содержание учебной и научной литературы. Студент также правильно ответил на уточняющие и дополнительные вопросы.

Максимальный балл за оценку «зачтено» - 20 баллов.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не дал ответа хотя бы по одному вопросу билета, либо дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы, не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Оценка «незачет» ставится студенту, отказавшемуся отвечать по билету или не явившемуся на зачет.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа №1. Реализация средствами процессора электронных таблиц Excel динамической паутинообразной модели Вальраса.

Цель работы: Научиться определять основные параметры рыночного равновесия на рынке совершенной конкуренции с помощью паутинообразной модели Вальраса, применять диспетчер сценариев для анализа полученных вариантов решения, автоматизировать получение решения модели с помощью макроса.

Вопросы к лабораторной работе:

1. Какую информационную технологию необходимо использовать для обработки численной экономической информации?
2. Чем вызвана целесообразность составления макроса для автоматизации построения паутинообразной модели?
3. Что позволяет найти паутинообразная модель Вальраса?
4. К какому типу математических моделей относится паутинообразная модель Вальраса?
5. Что такое динамические модели?
6. Какая переменная величина в модели Вальраса создает динамический процесс?
7. Как запишутся аналитические формулы для определения равновесной цены и объемов продаж?
8. Дайте пояснения сходящегося, расходящегося и стабильного процессов на рынке однородной олигополии.
9. Какую роль играет инструмент сценарии MsExcel при построении паутинообразной модели и в целом в моделировании?
10. Какие отчеты можно получить по итогам различных сценариев?
11. Как получают значения коэффициентов в уравнениях спроса и предложения?
12. Запишите уравнения спроса и предложения.
13. Запишите условие равновесия на рынке однородной олигополии.
14. Что такое макрос?

Лабораторная работа №2. Вычисления равновесных объемов выпуска по линейной модели однородной олигополии на основе стратегии Курно.

Цель работы: Научиться строить линейную математическую модель на рынке однородной олигополии с использованием стратегии Курно и проводить вычисления по ней в табличном процессоре Excel. Научиться строить и проводить расчеты в Excel по математическим моделям определения оптимальных объемов выпуска и расходов на неоднородных рынках и рынках монополистической конкуренции.

Лабораторная работа №3. Моделирование неоднородных рынков.

Цель работы: Научиться строить оптимизационные модели на рынках неоднородной олигополии с применением методов дифференциального исчисления.

Вопросы к лабораторным работам:

1. Когда в среде Excel применяется клавиатурная комбинация клавиш CTRL+SHIFT+ENTER?

2. Можно ли с помощью оптимизатора Excel решать модель равновесных стратегий фирмы на рынке неоднородной олигополии?
3. Какие способы можно применить в среде Excel для моделирования неоднородных товарных рынков?
4. Как с помощью дифференциального исчисления найти экстремум функции по одной из переменных?
5. Как определить оптимальные объемы производства для нескольких фирм на рынке однородной олигополии при условии максимизации их прибыли?
6. В чем выражается стратегия Курно?
7. В чем заключается стратегия Баумола?
8. Какие матричные функции Excel применяются при моделировании товарных рынков?
9. Каким образом при моделировании потребительской корзины осуществляется переход от нелинейной оптимизации с ограничениями к безусловной оптимизации?
10. Как определяется внешний вид функции потребительских свойств товаров?
11. Запишите функцию Лапласа для модели потребительской корзины.
12. Запишите систему уравнений, решение которой позволяет найти оптимальные расходы на рекламу и объем производства на рынке монополистической конкуренции.

Лабораторная работа №4. Графическое моделирование опционного рынка.

Цель работы: Научится строить с помощью мастера диаграмм Excel математическую и графическую модель получения прибыли на опционном рынке.

Вопросы к лабораторной работе:

1. Какой из типов диаграмм надо выбрать в Excel для построения графика функции прибыли продавца опциона колл?
2. Что такое опцион колл и опцион пут?
3. Как на графике реализуется прибыль покупателя опциона колл?
4. Как на графике реализуется прибыль продавца опциона колл?
5. Если цена акции к моменту выполнения опциона колл оказалась меньше контрактной цены на величину большую, чем премия, то в какой строке данных для построения графика надо разместить величину цены?
6. Запишите математическую модель прибыли покупателя опциона колл.
7. Запишите математическую модель прибыли продавца опциона колл.
8. Какая логическая функция Excel и для чего применяется при построении графика опциона колл?

Лабораторная работа №5 Множественная линейная регрессия.

Цель работы. Познакомиться с приемами построения статистических моделей на примере множественной линейной регрессии. Изучить методы построения математических моделей и их решение с применением статистического анализа в Excel.

Лабораторная работа №6. Множественная нелинейная регрессия

Цель работы. Познакомиться с приемами построения статистических моделей на примере множественной нелинейной регрессии. Решать данные модели средствами Excel путем приведения к линейному виду. Научиться анализировать полученные решения и делать выводы.

Вопросы к лабораторной работе:

1. Дайте понятия корреляции и регрессии.
2. Какие модели относятся к классу статистических?
3. Какие модели относятся к классу стохастических?
4. Какое минимальное количество экспериментов необходимо для построения статистической модели?
5. Как определяется число неизвестных величин, требующих определения для различных типов регрессионных уравнений?
6. Что такое уравнение регрессии?
7. Какие типы уравнений регрессии вы знаете?
8. Что такое коэффициент корреляции?
9. Как определяется коэффициенты корреляции, детерминации и эластичности? 10. Что такое тренд?
11. Какие основные этапы анализа корреляционно-регрессионной зависимости?
12. Какие программные средства можно применить для статистического анализа и построения моделей?
13. Какие встроенные функции Excel применяются для построения уравнения регрессии?
14. Как можно оценить достоверность уравнения регрессии?
15. Как оценить значимость регрессионных коэффициентов?

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

БИЛЕТ № 1

Дисциплина «Моделирование и прогнозирование экономических процессов»
Институт ЦЭиТП ____ направление БИН __4__ семестр

1. Экономика как объект математического моделирования.
2. Особенности открытых и закрытых сложных систем.

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры
протокол № ____ от _____

зав. кафедрой

Л.Р. Магомаева

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

БИЛЕТ № 2

Дисциплина «Моделирование и прогнозирование экономических процессов»
Институт ЦЭиТП ____ направление БИН __4__ семестр

1. Российская экономика как открытая система.
2. Процессы организации и самоорганизации сложных экономических систем.

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры
протокол № ____ от _____

зав. кафедрой

Л.Р. Магомаева

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

БИЛЕТ № 3

**Дисциплина «Моделирование и прогнозирование экономических процессов»
Институт ЦЭиТП ___ направление БИН __4__ семестр**

1. Особенности системного и синергетического подхода в управлении сложными экономическими системами.
2. Эффективное управление сложными экономическими системами путем выявления переменных порядка.

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры
протокол № ___ от _____

зав. кафедрой

Л.Р. Магомаева

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

БИЛЕТ № 4

**Дисциплина «Моделирование и прогнозирование экономических процессов»
Институт ЦЭиТП ___ направление БИН __4__ семестр**

1. Моделирование как метод научного познания.
2. Особенности экономических наблюдений и измерений.

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры
протокол № ___ от _____

зав. кафедрой

Л.Р. Магомаева

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

БИЛЕТ № 5

**Дисциплина «Моделирование и прогнозирование экономических процессов»
Институт ЦЭиТП ___ направление БИН __4__ семестр**

1. Случайность и неопределенность в экономическом развитии.
2. Особенности применения метода математического моделирования в экономике.

УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры

протокол № ___ от _____

зав. кафедрой

Л.Р. Магомаева

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

БИЛЕТ № 6

**Дисциплина «Моделирование и прогнозирование экономических процессов»
Институт ЦЭиТП ___ направление БИН __4__ семестр**

1. Этапы экономико-математического моделирования.
2. Классификация экономико-математических методов и моделей.

УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры

протокол № ___ от _____

зав. кафедрой

Л.Р. Магомаева

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

БИЛЕТ № 7

**Дисциплина «Моделирование и прогнозирование экономических процессов»
Институт ЦЭиТП ___ направление БИН __4__ семестр**

1. Значение прикладных экономико-математических исследований.
2. Экономика как динамическая система.

УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры

протокол № ___ от _____

зав. кафедрой

Л.Р. Магомаева

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

БИЛЕТ № 8

**Дисциплина «Моделирование и прогнозирование экономических процессов»
Институт ЦЭиТП ___ направление БИН __4__ семестр**

1. Теория равновесия в экономическом анализе.
2. Динамические теории в экономике.

УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры

протокол № ___ от _____

зав. кафедрой

Л.Р. Магомаева

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

БИЛЕТ № 9

**Дисциплина «Моделирование и прогнозирование экономических процессов»
Институт ЦЭиТП ___ направление БИН __4__ семестр**

1. Динамические теории в экономике.
2. Примеры динамических моделей: модель народонаселения, модель мобилизации, модель гонки вооружений.

УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры

протокол № ___ от _____

зав. кафедрой

Л.Р. Магомаева