

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И МОДЕЛИРОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины (модуля)
МОДЕЛИ И МЕТОДЫ МИКРО- И МАКРОЭКОНОМИКИ

Направление и направленность (профиль)
01.03.04 Прикладная математика. Интеллектуальный анализ данных

Год набора на ОПОП
2024

Форма обучения
очная

Владивосток 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Модели и методы микро- и макроэкономики» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (утв. приказом Минобрнауки России от 10.01.2018г. №11) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245).

Составитель(и):

Красова Е.В., кандидат экономических наук, доцент, Кафедра международных отношений и права, Elena.Gorbenkova@vvsu.ru

Утверждена на заседании кафедры математики и моделирования от 23.05.2024 , протокол № 9

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Мазелис Л.С.

| | |
|---|-----------------|
| ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ | |
| Сертификат | 1575656200 |
| Номер транзакции | 000000000D19BD9 |
| Владелец | Мазелис Л.С. |

1 Цель, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Целью освоения дисциплины «Модели и методы микро- и макроэкономики» является формирование у студентов компетенций в области математических методов и моделей микроэкономики и макроэкономики.

Задачи освоения дисциплины:

- расширить знания основ функционирования экономики на микро- и макроуровнях;
- освоить базовые математические методы и модели, используемые для описания социально-экономических процессов и явлений;
- сформировать умения и навыки, связанные с использованием математических методов и моделей в решении исследовательских и прикладных задач в области микро- и макроэкономики, для эффективного их применения в профессиональном и личностном развитии.

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю), являются знания, умения, навыки. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины (модуля)

| Название ОПОП ВО, сокращенное | Код и формулировка компетенции | Код и формулировка индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине | | |
|---|---|---|-----------------------------------|-------------------------|--|
| | | | Код результата | Формулировка результата | |
| 01.03.04 «Прикладная математика» (Б-ПМ) | ОПК-2 : Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем | ОПК-2.1к : Осуществляет поиск, анализ, выбор и доработку математических методов и моделей для решения исследовательских и проектных задач | РД1 | Знание | основ функционирования экономики, базовых моделей и методов, используемых для решения задач по микро- и макроэкономике |
| | | | РД3 | Навык | решения базовых исследовательских и прикладных задач по микро- и макроэкономике с помощью математических методов и моделей |
| | УК-9 : Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК-9.1в : Использует базовые принципы функционирования экономики и экономического развития | РД1 | Знание | основ функционирования экономики, базовых моделей и методов, используемых для решения задач по микро- и макроэкономике |
| | | | РД2 | Умение | рассчитывать и анализировать основные показатели, характеризующие социально-экономические процессы и явления на микро- и макроуровне |

2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Модели и методы микро- и макроэкономики» относится к базовой части дисциплин учебного плана направления 01.03.04 Прикладная математика.

3. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

| Название ОПОП ВО | Форма обучения | Часть УП | Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО) | Трудо-емкость (З.Е.) | Объем контактной работы (час) | | | | | СРС | Форма аттес-тации | |
|--------------------------------|----------------|----------|------------------------------------|----------------------|-------------------------------|------------|-------|------|----------------|-----|-------------------|-----|
| | | | | | Всего | Аудиторная | | | Внеауди-торная | | | |
| | | | | | | лек. | прак. | лаб. | ПА | | | КСР |
| 01.03.04 Прикладная математика | ОФО | Б1.Б | 3 | 4 | 73 | 36 | 36 | 0 | 1 | 0 | 71 | Э |

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Структура дисциплины (модуля) для ОФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ОФО

| № | Название темы | Код ре-зультата обучения | Кол-во часов, отведенное на | | | | Форма текущего контроля |
|---|---|--------------------------|-----------------------------|-------|-----|-----|--|
| | | | Лек | Практ | Лаб | СРС | |
| 1 | Методологические основы построения математических моделей в экономике | РД1, РД2, РД3 | 2 | 2 | 0 | 2 | Опрос, разноуровневые задачи и задания, контрольная работа |
| 2 | Модели рыночного обмена | РД1, РД2, РД3 | 6 | 6 | 0 | 11 | Опрос, разноуровневые задачи и задания, контрольная работа |
| 3 | Модели потребительского поведения | РД1, РД2, РД3 | 4 | 4 | 0 | 10 | Опрос, разноуровневые задачи и задания, контрольная работа |
| 4 | Модели производства и издержек | РД1, РД2, РД3 | 6 | 6 | 0 | 12 | Опрос, разноуровневые задачи и задания, контрольная работа |
| 5 | Модели рыночных структур | РД1, РД2, РД3 | 6 | 6 | 0 | 12 | Опрос, разноуровневые задачи и задания, контрольная работа |
| 6 | Методы расчета макроэкономических показателей | РД1, РД2, РД3 | 6 | 6 | 0 | 12 | Опрос, разноуровневые задачи и задания, контрольная работа |
| 7 | Модели макроэкономического равновесия и роста | РД1, РД2, РД3 | 6 | 6 | 0 | 12 | Опрос, разноуровневые задачи и задания, контрольная работа |

| | | | | | | |
|------------------|--|----|----|---|----|--|
| Итого по таблице | | 36 | 36 | 0 | 71 | |
|------------------|--|----|----|---|----|--|

4.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ОФО

Тема 1 Методологические основы построения математических моделей в экономике.

Содержание темы: Предмет дисциплины. Актуальность использования математических моделей в экономике. Исходные понятия экономической науки. Сущность экономико-математической модели и моделирования. Базовые принципы, цели и задачи моделирования экономических процессов. Классификация математических моделей и методов в экономике. Свойства экономических систем, отражаемых в моделях.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции в интерактивных формах, практические занятия. Стандартные технологии с элементами развивающего обучения, проблемного обучения, уровневой дифференциации.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Закрепление теоретического материала с помощью презентаций, учебных пособий, изучение дополнительных материалов.

Тема 2 Модели рыночного обмена.

Содержание темы: Принципы микроэкономического анализа. Неоклассическая модель рыночного обмена на основе спроса и предложения. Рыночное равновесие: условия, факторы, сдвиги. Механизмы установления равновесия по Маршаллу и Вальрасу. Медиана как равновесная цена. Паутинообразная модель обмена. Эластичность и ее математическая интерпретация, связь с выручкой. Классификация товаров по критерию эластичности. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции в интерактивных формах, практические занятия. Стандартные технологии с элементами развивающего обучения, проблемного обучения, уровневой дифференциации.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Закрепление теоретического материала с помощью презентаций, учебных пособий, изучение дополнительных материалов, выполнение разноуровневых задач и заданий.

Тема 3 Модели потребительского поведения.

Содержание темы: Неоклассическая теория потребительского поведения. Количественная и порядковая теории потребления. Понятие и функция полезности, ее аналитическое и графическое представление. Кривая безразличия и бюджетная линия, их свойства. Потребительское равновесие в количественной и порядковой теории, их связь. Влияния изменения цен и доходов на потребительское поведение. Эффекты дохода и замещения. Понятие кривых Энгеля. Основы теории ожидаемой полезности Неймана и Моргенштерна.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции в интерактивных формах, практические занятия. Стандартные технологии с элементами развивающего обучения, проблемного обучения, уровневой дифференциации.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Закрепление теоретического материала с помощью презентаций, учебных пособий, изучение дополнительных материалов, выполнение разноуровневых задач и заданий.

Тема 4 Модели производства и издержек.

Содержание темы: Основные ограничения деятельности предприятий. Базовые классификации издержек предприятия. Себестоимость, продукт, фактор производства. Производственная функция с одним переменным фактором: закон убывающей предельной производительности. Правило минимизации издержек. Производственная функция с

несколькими переменным факторами: изокванта, изокоста, равновесие производителя на карте изоквант. Производственная функция Кобба-Дугласа. Общие, средние, предельные издержки. Эффект масштаба. Понятие выручки и прибыли. Модель максимизации прибыли.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции в интерактивных формах, практические занятия. Стандартные технологии с элементами развивающего обучения, проблемного обучения, уровневой дифференциации.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Закрепление теоретического материала с помощью презентаций, учебных пособий, изучение дополнительных материалов, выполнение разноуровневых задач и заданий.

Тема 5 Модели рыночных структур.

Содержание темы: Понятие и признаки рыночных структур. Краткосрочное и долгосрочное равновесие фирмы на рынках совершенной конкуренции, монополии, олигополии и монополистической конкуренции: особенности формирования спроса, предложения, установления равновесной цены, определения оптимального объема производства и расчета максимума прибыли. Условие прекращения производства. Типы рыночных структур и вопрос общественной эффективности. Последствия монополизации отрасли. Понятия общественных потерь, Х-неэффективности Лейбенштейна, ценовой дискриминации. Основные виды олигополий. Основные показатели рыночной власти (концентрации).

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции в интерактивных формах, практические занятия. Стандартные технологии с элементами развивающего обучения, проблемного обучения, уровневой дифференциации.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Закрепление теоретического материала с помощью презентаций, учебных пособий, изучение дополнительных материалов, выполнение разноуровневых задач и заданий.

Тема 6 Методы расчета макроэкономических показателей.

Содержание темы: Цели и инструменты макроэкономической политики. Система национальных счетов и типы макроэкономических показателей. Система макроэкономических показателей: от ВВП до потребления и сбережений. Методы расчета ВВП. Номинальный и реальный ВВП, индексы-дефляторы. Потенциальный и фактический ВВП. Смысл и методы расчета чистого национального продукта, национального дохода, личного и располагаемого дохода. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции в интерактивных формах, практические занятия. Стандартные технологии с элементами развивающего обучения, проблемного обучения, уровневой дифференциации.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Закрепление теоретического материала с помощью презентаций, учебных пособий, изучение дополнительных материалов, выполнение разноуровневых задач и заданий.

Тема 7 Модели макроэкономического равновесия и роста.

Содержание темы: Понятие макроэкономического равновесия, многообразие подходов, разновидность его аналитической и графической интерпретации. Модель AD-AS, кейнсианская и неоклассическая модель равновесия. Понятие автономных и индуцированных расходов. Понятие мультипликатора, акселератора, парадокса бережливости. Понятие инфляционных и дефляционных разрывов. Многообразие моделей экономического роста в зависимости от исследуемых факторов. Традиционные и современные модели: сходство и отличия, преимущества и ограничения.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные

технологии: Лекции в интерактивных формах, практические занятия. Стандартные технологии с элементами развивающего обучения, проблемного обучения, уровневой дифференциации.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Закрепление теоретического материала с помощью презентаций, учебных пособий, изучение дополнительных материалов, выполнение разноуровневых задач и заданий.

5 Методические указания для обучающихся по изучению и реализации дисциплины (модуля)

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины и по обеспечению самостоятельной работы

Полноценное освоение дисциплины предполагает присутствие студента на лекциях, активную работу на практических занятиях, эффективную самостоятельную работу, успешное выполнение заданий в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации. При изучении дисциплины студенту рекомендуется:

- ознакомиться с рабочей программой дисциплины, разобраться в тематике и структуре курса, в системе распределения учебного материала, в формах контроля и получаемых баллах;
- ознакомиться с презентациями преподавателя, списком рекомендуемой литературы и основными интернет-источниками; организовать быстрый поиск нужной информации по каждой теме и систематическое вдумчивое изучение материала;
- обращаться за консультацией к преподавателю в назначенное время при возникновении вопросов и затруднений, быть готовым к повторному прочтению материала для лучшего его усвоения.

5.2 Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю) созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной

программы, представлены в Приложении 1.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Красс, М. С. Математика в экономике: математические методы и модели : учебник для вузов / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов ; ответственный редактор М. С. Красс. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 541 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16298-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536076> (дата обращения: 20.09.2024).
2. Макроэкономика : учебник для вузов / под общей редакцией В. Ф. Максимовой. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 155 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16740-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538698> (дата обращения: 20.09.2024).
3. Малкина, М. Ю. Микроэкономика : учебник / М.Ю. Малкина. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 395 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005466-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2096818>(дата обращения: 30.09.2024)

7.2 Дополнительная литература

1. Нуреев, Р. М. Макроэкономика : практикум / под ред. Р. М. Нуреева. - Москва : Норма : ИНФРА-М, 2024. - 400 с. - ISBN 978-5-91768-574-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2121208>(дата обращения: 30.09.2024)
2. Нуреев, Р. М. Микроэкономика : практикум / Р. М. Нуреев. — Москва : НОРМА : ИНФРА-М, 2024. — 352 с. - ISBN 978-5-91768-689-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2086357>(дата обращения: 30.09.2024)
3. Попов, А. М. Экономико-математические методы и модели : учебник для вузов / А. М. Попов, В. Н. Сотников ; под общей редакцией А. М. Попова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 345 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14867-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535606> (дата обращения: 20.09.2024).
4. Федоров, Д. А. Простейшие макроэкономические модели : учебное пособие для вузов / Д. А. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 28 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14463-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544377> (дата обращения: 20.09.2024).
5. Филатов, А. Ю. Микроэкономика : учебное пособие для вузов / А. Ю. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14207-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544230> (дата обращения: 20.09.2024).
6. Филатов, А. Ю. Прикладная микроэкономика : учебник для вузов / А. Ю. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 155 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17450-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545046> (дата обращения: 20.09.2024).

7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):

1. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>
2. Образовательная платформа "ЮРАЙТ"
3. СПС КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/>

4. Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM"
5. Open Academic Journals Index (OAJI). Профессиональная база данных - Режим доступа: <http://oaji.net/>
6. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prlib.ru/>

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

Основное оборудование:

- мультимедийный проектор Cfsio XJ-V2
- Система аудиовизуального представления информации

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И МОДЕЛИРОВАНИЯ

Фонд оценочных средств
для проведения текущего контроля
и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

МОДЕЛИ И МЕТОДЫ МИКРО- И МАКРОЭКОНОМИКИ

Направление и направленность (профиль)
01.03.04 Прикладная математика. Интеллектуальный анализ данных

Год набора на ОПОП
2024

Форма обучения
очная

Владивосток 2024

1 Перечень формируемых компетенций

| Название ОПОП ВО, сокращенное | Код и формулировка компетенции | Код и формулировка индикатора достижения компетенции |
|---|---|---|
| 01.03.04 «Прикладная математика» (Б-ПМ) | ОПК-2 : Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем | ОПК-2.1к : Осуществляет поиск, анализ, выбор и доработку математических методов и моделей для решения исследовательских и проектных задач |
| | УК-9 : Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК-9.1в : Использует базовые принципы функционирования экономики и экономического развития |

Компетенция считается сформированной на данном этапе в случае, если полученные результаты обучения по дисциплине оценены положительно (диапазон критериев оценивания результатов обучения «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). В случае отсутствия положительной оценки компетенция на данном этапе считается несформированной.

2 Показатели оценивания планируемых результатов обучения

Компетенция ОПК-2 «Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем»

Таблица 2.1 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

| Код и формулировка индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине | | | Критерии оценивания результатов обучения |
|--|-----------------------------------|------------|--|---|
| | Код рез-та | Тип рез-та | Результат | |
| ОПК-2.1к : Осуществляет поиск, анализ, выбор и доработку математических методов и моделей для решения исследовательских и проектных задач | РД1 | Знание | основ функционирования экономики, базовых моделей и методов, используемых для решения задач по микро- и макроэкономике | Грамотность и полнота использования экономической лексики, логичность рассуждений в области микро- и макроэкономики |
| | РД3 | Навык | решения базовых исследовательских и прикладных задач по микро- и макроэкономике с помощью математических методов и моделей | Корректность выбора и использования математических методов и моделей для решения задач по микро- и макроэкономике |

Компетенция УК-9 «Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности»

Таблица 2.2 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

| Код и формулировка индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине | | | Критерии оценивания результатов обучения |
|--|-----------------------------------|------------|--|---|
| | Код рез-та | Тип рез-та | Результат | |
| УК-9.1в : Использует базовые принципы функционирования экономики и экономического развития | РД1 | Знание | основ функционирования экономики, базовых моделей и методов, используемых для решения задач по микро- и макроэкономике | Грамотность и полнота использования экономической лексики, логичность рассуждений в области микро- и макроэкономики |
| | РД2 | Умение | рассчитывать и анализировать основные показатели, характеризующие социально-экономические процессы и явления на микро- и макроуровне | Корректность применения методов расчета и анализа показателей, характеризующих социально-экономические процессы и явления на микро- и макроуровне |

Таблица заполняется в соответствии с разделом 1 Рабочей программы дисциплины (модуля).

3 Перечень оценочных средств

Таблица 3 – Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

| Контролируемые планируемые результаты обучения | Контролируемые темы дисциплины | Наименование оценочного средства и представление его в ФОС | |
|--|--|--|--------------------------|
| | | Текущий контроль | Промежуточная аттестация |
| Очная форма обучения | | | |
| РД1 Знание : основ функционирования экономики, базовых моделей и методов, используемых для решения задач по микро- и макроэкономике | 1.1. Методологические основы построения математических моделей в экономике | Опрос | Тест |
| | 1.2. Модели рыночного обмена | Опрос | Тест |
| | 1.3. Модели потребительского поведения | Опрос | Тест |
| | 1.4. Модели производства и издержек | Опрос | Тест |
| | 1.5. Модели рыночных структур | Опрос | Тест |
| | 1.6. Методы расчета | Опрос | Тест |

| | | | | |
|-----|---|--|---------------------------------|------|
| | | макроэкономических показателей | | |
| | | 1.7. Модели макроэкономического равновесия и роста | Опрос | Тест |
| РД2 | Умение : рассчитывать и анализировать основные показатели, характеризующие социально-экономические процессы и явления на микро- и макроуровне | 1.1. Методологические основы построения математических моделей в экономике | Контрольная работа | Тест |
| | | | Разноуровневые задачи и задания | Тест |
| | | 1.2. Модели рыночного обмена | Контрольная работа | Тест |
| | | | Разноуровневые задачи и задания | Тест |
| | | 1.3. Модели потребительского поведения | Контрольная работа | Тест |
| | | | Разноуровневые задачи и задания | Тест |
| | | 1.4. Модели производства и издержек | Контрольная работа | Тест |
| | | | Разноуровневые задачи и задания | Тест |
| | | 1.5. Модели рыночных структур | Контрольная работа | Тест |
| | | | Разноуровневые задачи и задания | Тест |
| | | 1.6. Методы расчета макроэкономических показателей | Контрольная работа | Тест |
| | | | Разноуровневые задачи и задания | Тест |
| | | 1.7. Модели макроэкономического равновесия и роста | Контрольная работа | Тест |
| | | | Разноуровневые задачи и задания | Тест |
| РД3 | Навык : решения базовых исследовательских и прикладных задач по микро- и макроэкономике с помощью математических методов и моделей | 1.1. Методологические основы построения математических моделей в экономике | Контрольная работа | Тест |
| | | | Разноуровневые задачи и задания | Тест |
| | | 1.2. Модели рыночного обмена | Контрольная работа | Тест |
| | | | Разноуровневые задачи и задания | Тест |
| | | 1.3. Модели потребительского поведения | Контрольная работа | Тест |
| | | | Разноуровневые задачи и задания | Тест |
| | | 1.4. Модели производства и издержек | Контрольная работа | Тест |
| | | | Разноуровневые задачи и задания | Тест |

| | | | | |
|--|--|--|---------------------------------|------|
| | | 1.5. Модели рыночных структур | Контрольная работа | Тест |
| | | | Разноуровневые задачи и задания | Тест |
| | | 1.6. Методы расчета макроэкономических показателей | Контрольная работа | Тест |
| | | | Разноуровневые задачи и задания | Тест |
| | | 1.7. Модели макроэкономического равновесия и роста | Контрольная работа | Тест |
| | | | Разноуровневые задачи и задания | Тест |

4 Описание процедуры оценивания

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по дисциплине (модулю) равна 100 баллам.

| Вид учебной деятельности | Оценочное средство | | | | | |
|--------------------------|--------------------|------------------------|----------------------|----------------------|------|-------|
| | Опрос | Разноуровневое задание | Контрольная работа 1 | Контрольная работа 2 | Тест | Итого |
| Лекции | | | | | | |
| Практические занятия | 10 | 20 | 20 | 20 | | 70 |
| Самостоятельная работа | | 10 | | | | 10 |
| Промежуточная аттестация | | | | | 20 | 20 |
| Итого | 10 | 30 | 20 | 20 | 20 | 100 |

Сумма баллов, набранных студентом по всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

| Сумма баллов по дисциплине | Оценка по промежуточной аттестации | Характеристика качества сформированности компетенции |
|----------------------------|--------------------------------------|---|
| от 91 до 100 | «зачтено» / «отлично» | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |
| от 76 до 90 | «зачтено» / «хорошо» | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. |
| от 61 до 75 | «зачтено» / «удовлетворительно» | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |
| от 41 до 60 | «не зачтено» / «неудовлетворительно» | У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков. |
| от 0 до 40 | «не зачтено» / | Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или |

| | | |
|--|-----------------------|--|
| | «неудовлетворительно» | практически полное отсутствие знаний, умений, навыков. |
|--|-----------------------|--|

5 Примерные оценочные средства

5.1 Примерные темы для опроса

1. Предназначение и виды математических методов и моделей в экономике
2. Принципы построения и сложности математических моделей
3. Модель рыночного спроса. Закон спроса. Факторы спроса
4. Модель рыночного предложения. Закон предложения. Факторы предложения
5. Классическое рыночное равновесие. Равновесие по Л. Вальрасу и А. Маршаллу
6. Эластичность спроса и предложения как параметры рыночных моделей
7. Принципы построения моделей потребительского поведения. Преимущества и ограничения неоклассических потребительских моделей
8. Функция полезности в количественной теории
9. Функция полезности и кривые безразличия. Предельные нормы замещения
10. Бюджетные ограничения и бюджетная линия
11. Модель равновесия потребителя
12. Функция продукта как результата производства
13. Производственная функция для одного переменного фактора
14. Производственная функция для двух переменных факторов: изокванты
15. Функция Кобба-Дугласа
16. Функция Леонтьева
17. Изокванты Купманса-Канторовича
18. Функция издержек: изокоста
19. Фактор времени в моделях производства. Особенности краткосрочного и долгосрочного периодов
20. Постоянные, переменные и общие издержки. Средние и предельные издержки
21. Графическая интерпретация кривых издержек
22. Базовая модель выручки и прибыли
23. Правило максимизации прибыли
24. Совершенная конкуренция. Модель равновесия конкурентной фирмы
25. Модель монополии. Равновесие фирмы в условиях монополии
26. Общественные потери при монополии
27. Базовые модели олигополии
28. Особенности модели монополистической конкуренции
29. Макроэкономические модели и методы: цели, инструменты, особенности
30. ВВП и способы его измерения
31. Модели макроэкономического равновесия
32. Функции потребления и сбережений
33. Функция инвестиций. Понятие мультипликатора и акселератора
34. Базовые модели экономического роста
35. Факторы устойчивости экономического роста

Краткие методические указания

Для лучшей подготовки к опросу необходимо изучить материалы лекций, учебников и дополнительной литературы по соответствующей теме. Во время подготовки следует по очереди уделять внимание: 1) изучаемым понятиям, 2) их математической (аналитической записи), 3) их графической интерпретации, 4) их экономическому смыслу.

Шкала оценки

| Оценка | Баллы | Описание |
|--------|-------|----------|
|--------|-------|----------|

| | | |
|---|------|--|
| 5 | 8–10 | баллов выставляется студенту, если он ответил на большинство заданных вопросов, четко представлял свою позицию, аргументировал точку зрения, оценивал аргументы других студентов, подтверждал знание материала, использовал дополнительные знания для подтверждения правильности собственной позиции |
| 4 | 6–7 | баллов, если студент ответил на большую часть вопросов, представлял свою позицию, старался аргументировать точку зрения, подтверждать знание материала. При этом, мог допускать неточности и небольшие пробелы в знаниях |
| 3 | 4–5 | балла, если студент ответил на меньшую часть вопросов, недостаточно четко и аргументировано представлял свою позицию, допускал ошибки и неточности либо демонстрировал пробелы в знаниях |
| 2 | 0–3 | балла, если студент не ответил на вопросы, не привел аргументацию и не представил свою позицию |

5.2 Примеры заданий для выполнения контрольных работ

Примерные задачи для контрольной работы 1:

1. Спрос на продукцию фирмы-монополиста описывается линейной функцией:

$$P = a - b \times Q,$$

Функция общих издержек производства на одном заводе:

$$TC_i(q_i) = F + C \times q_i^2,$$

где F — постоянные издержки производства, а q_i — объем выпуска на одном заводе. Соотношение параметров спроса и технологии таковы, что монополист должен использовать несколько заводов для выпуска своей продукции. Определите, сколько заводов (N) оптимально открыть с точки зрения монополиста, максимизирующего прибыль?

2. Известна функция спроса на продукцию монополистического конкурента: $Q_1 = 24 - 3P_1 + 1,2P_2$. (где индекс 1 означает данную фирмы, а индекс 2 - фирму-монополистического конкурента). И функция его общих издержек $TC(q) = 16 + 2Q_1$. В состоянии отраслевого равновесия фирма 1 выпускает 2 единиц товара. Определите равновесные цены P_1 и P_2 .

3. Спрос на продукцию фирмы-монополиста имеет вид: $Q_d = 10 - P$. Функция общих затрат этой фирмы равна $TC = 4 \times Q$. Каковы чистые потери общества от монополии на данном рынке?

4. Компания, действующая на рынке чая, максимизирует прибыль, продавая товар по цене 3,3 долл. за килограмм. По оценкам представителей компании, рыночный спрос на их товар (их марку чая) таков, что при повышении цены чая до 4 долл. за кг, объем продаж упадет в 4 раза. Оцените рыночную власть фирмы.

Примерные задачи для контрольной работы 2:

5. Вставьте пропущенные понятия и словосочетания.

- Упрощенно говоря, национальный доход делится на _____ и _____.
- Объем _____ можно определить как разницу между величиной национального дохода и объемом потребительских расходов.
- _____ потребление осуществляется даже при нулевом уровне дохода.
- Функция потребления показывает объем потребительских расходов, осуществляемых при _____ уровне национального дохода.
- Функция потребления учитывает и _____, и _____ потребительские расходы.
- Отношение объема потребительских расходов к величине национального дохода называется _____. Отношение приращения объема сбережений к приращению национального дохода показывает _____.
- Показатель _____ является производной функции потребления. Показатель _____ является производной функции сбережения.

8. Сумма средних склонностей к потреблению и сбережению равна _____. Сумма предельных склонностей к потреблению и сбережению равна _____.
9. На совокупное потребление воздействуют доходные и _____ факторы. При воздействии _____ факторов график потребления сдвигается вверх или вниз.
10. Рост численности населения или снижение подоходного налога будет сдвигать линию потребления _____, а линию сбережения - _____.

6. Структура ВВП характеризуется следующими данными. На основании этих данных найдите: ВВП, ВВП, валовые инвестиции, ЧНП, национальный доход (НД), личный доход (ЛД), располагаемый доход (РД).

| Статьи | Млрд. долларов |
|--|----------------|
| Личные потребительские расходы населения | 500 |
| Заработная плата | 520 |
| Амортизационные отчисления | 80 |
| Валовые внутренние инвестиции | 100 |
| Прибыли корпораций, проценты, рента | 60 |
| Доходы мелких предпринимателей | 60 |
| Государственные закупки товаров и услуг | 150 |
| Косвенные налоги | 28 |
| Статистическая погрешность при расчетах ВВП двумя методами | 2 |

7. ВВП страны равен 15300 ден. ед., чистые инвестиции – 2500 ден. ед., амортизационные отчисления – 1800 ден. ед., косвенные налоги – 1170 ден. ед., индивидуальные налоги – 1260 ден. ед., трансфертные платежи – 2400 ден. ед., взносы на социальное страхование – 1720 ден. ед., налоги на прибыль – 2120 ден. ед. Найдите объем личного располагаемого дохода в стране.

8. Предельная склонность к потреблению равна 0,75. Объем национального дохода страны составляет 500 млн. долл. Определите, насколько должны увеличиться инвестиции, чтобы объем производства возрос до 800 млн. долл.

9. Найдите объем государственных закупок, необходимый для того, чтобы обеспечить равновесный уровень национального дохода 1200 млрд. руб., если известно, что автономное потребление равно 120 млрд. руб., автономные инвестиции – 188 млрд. руб., а предельная склонность к потреблению – 0,6.

10. Определите, верны ли приведенные ниже утверждения:

- предельная склонность к потреблению всегда равна предельной склонности к сбережению;
- экономическое поведение людей строго индивидуализировано, поэтому сформулировать общие правила потребительского поведения невозможно;
- инвестиционные расходы более нестабильны, чем потребительские, так как на них оказывает влияние динамика процентной ставки и ожидания предпринимателей;
- если известна функция потребления, всегда можно построить график функции сбережения;
- по мере роста дохода доля затрат на покупку продовольствия падает;
- согласно кейнсианской концепции, уровень сбережений зависит в первую очередь от объема располагаемого дохода;
- нерегулярность развития инновационных процессов и колебания уровня прибыли способствуют повышению стабильности динамики инвестиционных расходов;
- рост налогов на доходы населения приводят к снижению и потребительских расходов, и сбережений;

и) функция национального потребления не зависит от характера распределения дополнительного дохода в обществе.

Краткие методические указания

Студент должен записать и объяснить решение каждого задания или задачи, приведя алгоритм и формулы, использованные для расчетов, и сами расчеты, при необходимости изобразить графики, используя стандартные обозначения. В конце решения каждого задания должен быть указан окончательный ответ и сделан вывод. В течение семестра студент решает две контрольные работы по пройденным темам. Каждая контрольная работа оценивается в 20 баллов, общее количество баллов – 40.

Шкала оценки

| Оценка | Баллы | Описание |
|--------|-------|--|
| 5 | 17-20 | Студент демонстрирует сформированность умений и навыков на итоговом уровне, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет правильно осуществлять расчеты, интерпретировать полученные результаты с точки зрения экономики и делать выводы |
| 4 | 13-16 | Студент демонстрирует сформированность умений и навыков на среднем уровне: основные умения освоены, но допускаются незначительные ошибки в расчетах |
| 3 | 8-12 | Студент демонстрирует сформированность умений и навыков на базовом уровне: в ходе контрольной работы допускаются значительные ошибки в расчетах, проявляется отсутствие отдельных умений |
| 2 | 0-7 | Студент демонстрирует сформированность умений и навыков на уровне ниже базового, проявляется недостаточность умений |

5.3 Примеры тестовых заданий

1. Согласно закону убывающей отдачи, начиная с определенного момента, добавление одного фактора при постоянстве всех прочих факторов приводит к снижению:

- а) средней и предельной производительности;
- б) альтернативных издержек;
- в) средних и предельных издержек;
- г) среднего и предельного дохода.

2. Если суммарный продукт достигает максимального значения, то:

- а) $MP = AP$;
- б) $AP = 0$;
- в) $MP = 0$;
- г) $MP < 0$.

3. К постоянным издержкам производства относятся:

- а) затраты на сырье и материалы;
- б) заработная плата управляющего;
- в) заработная плата рабочих;
- г) нормальная прибыль.

4. К переменным издержкам производства товара относятся:

- а) арендная плата;
- б) затраты на освещение и обогрев бытовых помещений;
- в) представительские расходы фирмы;
- г) заработная плата рабочих - сдельщиков.

5. Общие издержки равны:

- а) $MC \cdot Q$;
- б) $AVC + AFC$;
- в) $FC + VC$;
- г) $(FC + VC):Q$.

6. При увеличении выпуска продукции на одних и тех же производственных мощностях уменьшаются:

- а) общие издержки;
- б) постоянные издержки;
- в) средние издержки;
- г) переменные издержки.

7. Если фирма увеличивает затраты на ресурсы на 8%, а объём производства возрастает при этом на 10%, то в этом случае:

- а) наблюдается отрицательный эффект от масштаба;
- б) наблюдается положительный эффект от масштаба;
- в) действует закон убывающей производительности;

8. Фирма реализует продукцию по цене 30 ден. ед. Зависимость валовых издержек производства (ТС) от изменения объемов производства представлена в таблице:

Величина прибыли фирмы представлена последовательностью:

- а) -30, -15, -15, 0, 10, 15, 10;
- б) 0, 25, 22.5, 20, 20, 21, 23,3;
- в) 30, 30, 30, 30, 30, 30, 30;
- г) 0, 25, 20, 15, 20, 25, 35.

9. Для производственной функции вида $Q = 5L^{0,4}K^{0,6}$ увеличение количества используемого труда на 1% сопровождается:

- а) ростом объема выпуска на 0,4%;
- б) уменьшением объема выпуска на 0,6%;
- в) ростом количества используемого капитала на 0,6%;
- г) уменьшением количества используемого капитала на 0,4%.

10. Наличие автономных потребительских расходов связано с:

- а) необходимостью потреблять даже при отсутствии дохода;
- б) независимостью принятия экономических решений хозяйствующими субъектами;
- в) желанием сберегать часть полученного дохода;
- г) наличием в экономике механизма встроенных стабилизаторов, воздействующих на процессы потребления.

11. Выберите правильные тождества:

- а) $MPC + MPS = 1$;
- б) $MPC/MPS = 1$;
- в) $APC = 1 - MPC$; $APS = 1 - MPS$;
- г) $MPC = 1/MPS$; $MPS = 1/MPC$.

12. Обратной является зависимость между:

- а) потребительскими расходами и располагаемым доходом;
- б) сбережениями и потребительскими расходами;
- в) сбережениями и располагаемым доходом;
- г) средней и предельной склонностями к потреблению.

13. Пороговым называется уровень дохода, при котором:

- а) сбережения равны доходу;
- б) доход равен потреблению;
- в) сбережения равны потреблению;
- г) предельная склонность к сбережению равна нулю.

читать учебные материалы и повторить алгоритмы решения заданий и задач, выполненных на практических занятиях.

Шкала оценки

| Оценка | Баллы | Описание |
|--------|-------|---|
| 5 | 17-20 | Студент правильно и в отведенное время выполняет свыше 85% предложенных заданий. Тем самым он демонстрирует сформированность умений и навыков на итоговом уровне, обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, усвоение основной литературу, эффективное использование соответствующей лексики |
| 4 | 14-16 | Студент правильно и в отведенное время выполняет свыше 70% предложенных заданий, но ниже 85%. Тем самым он демонстрирует сформированность умений и навыков на базовом уровне: основные знания освоены, но допускаются отдельные ошибки, неточности |
| 3 | 10-13 | Студент правильно и в отведенное время выполняет свыше 50% предложенных заданий, но ниже 70%. Тем самым он демонстрирует сформированность умений и навыков на пороговом уровне: допускаются значительные ошибки, непонимание отдельных аспектов |
| 2 | 0-9 | Студент не может правильно и в отведенное время выполнить свыше 50% предложенных заданий. Тем самым он демонстрирует сформированность знаний на уровне ниже порогового, проявляется явная недостаточность знаний |

5.4 Пример разноуровневых задач и заданий

1. Спрос на товар представлен формулой $Q_d = 36 - 2P$, предложение – формулой $Q_s = 12 + P$. Определите:

- при какой цене на рынке возникнет излишек товара в количестве 12 штук;
- при какой цене на рынке возникнет дефицит товара в количестве 9 штук;
- какая ситуация возникнет на рынке при цене 18 рублей;

г) какая ситуация возникнет на рынке, если объем предложения будет равен 12 штукам.

2. Спрос и предложение на местном рынке молока заданы функциями $Q_d = 81 - 6P$ и $Q_s = 9P - 9$ соответственно, где P – цена за литр молока в рублях, Q – объем производства в тысячах литров. Государство, желая поддержать производителей молока, предоставило им субсидию в размере 3 рубля за литр. Найдите: а) параметры рыночного равновесия до и после предоставления субсидии;

- общий объем государственных расходов на субсидирование;
- изменение выручки производителей молока после предоставления субсидии;
- доли потребителей и производителей в общем распределении субсидии.

3. Производственная функция фирмы имеет вид $Q = 3L^{1/2}K^{1/3}$. В день фирма затрачивает 16 единиц труда и 27 единиц капитала. Найдите:

- количество продукции, производимое за день;
- предельную норму технического замещения труда капиталом;
- как и насколько изменится количество ресурса труда, если фирма увеличит использование капитала на 9 единиц.

4. Функция, описывающая технологию производства печенья, имеет вид $Q = 15KL$. Цена единицы труда составляет 30 рублей, цена единицы капитала – 15 рублей. Найдите оптимальную комбинацию ресурсов для производства 750 единиц печенья.

5. Пекарня планирует выпекать 4000 пирожков в неделю. Постоянные издержки составляют 40 тыс. рублей, средние переменные издержки – 8,5 рублей. По какой минимальной цене следует реализовать пирожки на конкурентном рынке, чтобы покрыть все затраты на выпекание?

6. На основе представленного рисунка выполните следующие задания:

а) определите общественно эффективный объем производства и соответствующий ему уровень цены на производимый товар;

б) сравните объем производства и цену фирмы-монополиста с общественно эффективными рыночными параметрами;

в) обозначьте на рисунке фигуры, соответствующие излишку потребителей и излишку производителя в условиях монополии;

г) рассчитайте величины излишков потребителя и производителя в условиях монополии и выясните, насколько они отличаются от величин, характерных для условий совершенной конкуренции;

д) обозначьте на рисунке фигуру, отражающую «мертвый груз монополии», рассчитайте его величину и поясните его смысл.

7. Общие издержки фирмы-монополиста представлены функцией $TC = 4Q^2 + 16Q$. Функция спроса на продукцию фирмы: $P = 160 - 2Q$. Найдите объем выпуска и цену в условиях максимизации прибыли, сумму выручки, величину прибыли и степень монопольной власти фирмы (индекс Лернера).

8. Функция издержек фирмы-монополиста задана уравнением $TC = 3Q^2 + 10Q + 10$. Функция спроса на продукцию фирмы: $P = 50 - 2Q$. Найдите объем выпуска, цену в условиях максимизации прибыли, сумму выручки, величину прибыли и степень монопольной власти фирмы (индекс Лернера). Определите также, насколько равновесные параметры в условиях монополии будут отличаться от параметров конкурентного рынка.

Краткие методические указания

Студент должен записать и объяснить решение каждого задания или задачи, приведя алгоритм и формулы, использованные для расчетов, и сами расчеты, используя стандартные обозначения. В конце решения должен быть указан окончательный ответ и сделан вывод. В течение семестра студент решает комплекс разноуровневых заданий и задач по всем темам, в том числе на практических занятиях и дома в соотношении 2:1. Каждая работа оценивается в 2 балла, общее количество баллов – 30.

Шкала оценки

| Оценка | Баллы | Описание |
|--------|---------|---|
| 5 | 1,7-2,0 | Студент демонстрирует сформированность умений и навыков на итоговом уровне, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет правильно осуществлять расчеты |
| 4 | 1,3-1,6 | Студент демонстрирует сформированность умений и навыков на среднем уровне: основные умения освоены, но допускаются незначительные ошибки в расчетах |
| 3 | 0,8-1,2 | Студент демонстрирует сформированность умений и навыков на базовом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки в расчетах, проявляется отсутствие отдельных умений |
| 2 | 0,0-0,7 | Студент демонстрирует сформированность умений и навыков на уровне ниже базового, проявляется недостаточность умений |