

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КЫРГЫЗСКО-РОССИЙСКИЙ СЛАВЯНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Б.Н. ЕЛЬЦИНА

Кафедра «Математические методы и исследование операций в экономике»

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор КРСУ им. Б.Н. Ельцина



Г.В. Лоцев

« 28 » декабря 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Декан экономического факультета

Н.А. Бровко

« 12 » декабря 2023г

ПРОГРАММА

государственного экзамена

38.03.01, 580100 – «Экономика»

Профиль – «Математические методы в экономике»

Рассмотрена и одобрена
на заседании кафедры математических методов
и исследования операций в экономике

Зав. кафедрой Миркин Е.Л.

« 8 » декабря 2023 г.

Общие положения

Требования к государственному экзамену определяются ГОС ВПО КР по направлению подготовки 580100 «Экономика», приказ № 1179/1 от 15 сентября 2015 г. и ФГОС ВО РФ по направлению подготовки «Экономика» 38.03.01, приказ № 1327 от 12 ноября 2015 г. Выпускник программы бакалавриата должен обладать общекультурными компетенциями (ОК):

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-5);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9).

Выпускник программы бакалавриата должен обладать общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);
- способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач (ОПК-2);
- способностью выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы (ОПК-3);
- способностью находить организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности и готовностью нести за них ответственность (ОПК-4).

Выпускник программы бакалавриата должен обладать профессиональными компетенциями (ПК):

- способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить

- стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты (ПК-4);
- способностью анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств и т.д., и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений (ПК-5);
 - способностью анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей (ПК-6);
 - способностью, используя отечественные и зарубежные источники информации, собирать необходимые данные, анализировать их и готовить информационный обзор и/или аналитический отчет (ПК-7);
 - способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-8).

1. Цель государственного экзамена

Целью государственного экзамена по направлению «Экономика» профиля «Математические методы в экономике» является определение степени соответствия уровня подготовленности выпускников требованиям образовательного стандарта.

2. Регламент проведения государственного экзамена

Государственный экзамен проводится в устной форме.

Сроки проведения государственного экзамена определяются графиком проведения итоговой государственной аттестации.

К экзамену допускаются лица, завершившие полный курс обучения и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Прием государственного экзамена осуществляет государственная экзаменационная комиссия. Персональный состав государственной экзаменационной комиссии утверждается ректором.

Обсуждение и окончательное оценивание ответов студента экзаменационная комиссия проводит на закрытом заседании, определяя итоговую оценку – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Решение об оценке знаний студента принимается государственной экзаменационной комиссией открытым голосованием простым большинством членов комиссии, участвующих в заседании. Результаты государственного экзамена доводятся до студента сразу после закрытого заседания государственной экзаменационной комиссии.

Студент, получивший на экзамене оценку «неудовлетворительно» не допускается к защите выпускной квалификационной работы.

3. Содержание государственного экзамена

В структуру государственного экзамена входят вопросы по учебным дисциплинам, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников:

- Экономико-математическое моделирование.
- Математические методы и модели исследования операций.
- Экономика (микро и макро).

4. Содержание разделов дисциплин, выносимых на государственный экзамен

4.1. Экономико-математическое моделирование

4.1.1. Производственные функции

Понятие модели экономико-математической модели. Необходимость в моделировании. Классификация экономико-математических моделей. Основные свойства многопродуктовой неоклассической производственной функции. Изокванта. Свойства изокванты. Изокванты производственных функций (КД, Линейной, Леонтьева). Эластичность выпуска по ресурсам. Автономный технический прогресс. Суммарные, средние и предельные величины в экономике. Соотношение между суммарными, средними и предельными величинами. Эластичность замещения ресурсов в функции Кобба-Дугласа. Недостатки функции Кобба-Дугласа. Функция с постоянной эластичностью замещения – CES. Основные свойства функции CES.

4.1.2. Оптимальные задачи в экономике

Задачи безусловной оптимизации, задачи условной оптимизации. Локальный экстремум, глобальный экстремум. Общий принцип решения оптимальных задач в экономике. Функция Лагранжа. Метод множителей Лагранжа. Изокоста, изокванта. Предельная норма замены ресурсов в точке максимума прибыли фирмы, при ограничениях на затраты. Предельная норма замещения одного ресурса другим. Изокванты производственных функций (КД, Линейной, Леонтьева). Допущения теории потребительского выбора. Определение полезности. Функция полезности. Свойства и экономическая интерпретация свойств функции полезности. Сравнение свойств и экономической интерпретации свойств неоклассической производственной функции и функции полезности. Сравнение моделей задач оптимизации производства с моделями оптимизации потребительского выбора. Модель Стоуна. Функция спроса в модели Стоуна.

4.1.3. Линейное программирование

Текущее и перспективное планирование деятельности предприятия. Общая задача линейного программирования. Каноническая и стандартная задачи линейного программирования. Преобразование канонической задачи линейного программирования в стандартную и обратно. Выпуклые множества. Внутренние,

граничные и угловые точки выпуклого множества. Существование оптимального решения задачи линейного программирования. Графическое решение задачи линейного программирования. Алгоритм графического решения задачи линейного программирования. Базисные и независимые переменные. Базисное решение задачи линейного программирования. Идея симплекс-метода. Двойственная задача линейного программирования. Понятие теневых цен. Транспортная задача. Открытая транспортная задача. Закрытая транспортная задача.

4.2. Математические методы и модели исследования операций

4.2.1. Предмет и методология исследования операций.

Предмет исследования операций. Классы операционных задач. Примеры упрощенных задач исследования операций. Задача оптимизации поставок скоропортящихся товаров. Примеры упрощенных задач исследования операций. Задача прогнозирования спроса на товары длительного пользования с помощью логистической функции.

4.2.2. Модели операционных задач

Модели операционных задач. Функции моделей. Классификация и структура моделей. Модели операционных задач. Задачи анализа, управления и идентификации. Основные функциональные блоки сложных систем (элементы преобразования, сортировки и обратной связи). Математические модели элементов системы. Системы с дискретным временем. Модель склада. Описание моделей динамических систем. Линейные непрерывные системы. Описание моделей динамических систем. Линейные дискретные системы.

4.2.3. Методика проведения исследования операций

Структурные схемы системы. Основные конфигурации соединения систем. Основные конфигурации соединения динамических систем (последовательное, параллельное соединение, конфигурация систем с обратной связью). Методика проведения исследования операций. Основные этапы исследования операций. Методика проведения исследования операций. Определение целей. Составление плана разработки проекта. Методика проведения исследования операций. Формулировка проблемы. Построение модели. Методика проведения исследования операций. Разработка вычислительного метода. Сбор данных. Проверка моделей.

4.2.4. Общая теория математического программирования.

Классификация задач оптимизации. Задачи без ограничений. Задачи с ограничениями равенствами. Задачи с ограничениями неравенствами. Линейные задачи. Общая нелинейная задача. Выбор метода решения задачи оптимизации. Математический уровень. Вычислительный уровень. Многомерная оптимизация без ограничений. Необходимые и достаточные условия локальной оптимальности.

Общая задача нелинейного программирования. Методы нелинейного программирования без ограничений. Условия первого порядка. Условия второго порядка.

4.2.5. Алгоритмические методы решения оптимизационных задач.

Методы минимизации, использующие производные. Градиентные итеративные методы. Упрощенный градиентный метод. Методы минимизации, использующие производные. Метод наискорейшего спуска. Методы минимизации, использующие производные. Метод Ньютона. Оптимизация с ограничениями. Параллельно-тангенциальный метод оптимизации. Методы случайного поиска. Алгоритм полностью случайного поиска на каждом этапе минимизации. Методы случайного поиска. Случайный поиск с постоянным радиусом поиска и случайным направлением.

4.3. Экономика

4.3.1. Микроэкономика

Предмет и метод микроэкономики. Потребности и их виды. Эффективное использование ограниченных ресурсов. Кривая производственных возможностей. Понятие рынка. Начало учения о рынке в работе А. Смита “Исследование о природе и причинах богатства народа”. Экономическое содержание рынка. Субъекты, объекты, функции рынка. Экономическая система и ее основные типы: традиционная, командная, свободный и современный рынок, переходная экономика. Механизм совершенной и несовершенной конкуренции. Конкуренция, ее сущность, функции и роль в экономике. Спрос, кривая спроса, закон спроса. Предложение, кривая предложения, закон предложения. Эластичность спроса по цене и по доходу. Издержки, их сущность и виды.

4.3.2. Макроэкономика

Основные макроэкономические показатели национальной экономики. Сущность безработицы, её причины и виды. Экономические и социальные потери от безработицы. Закон А. Оукена. Инфляция, её сущность, причины, измерение. Типы и виды инфляции. Кривая Филлипса. Экономические и социальные потери от инфляции. Антиинфляционная политика государства. Природа и сущность денег. Функции денег. Денежная система и её типы. Структура денежной массы. Денежные агрегаты. Рынок труда и заработная плата. Доходы. Функциональное и вертикальное распределение доходов. Кривая Лоренца. Коэффициент Джини. Модель совокупного спроса и совокупного предложения. Теория сравнительных издержек и международное разделение труда. Теорема сравнительных преимуществ Э. Хекшера и Б. Олина. Мировая валютная система и этапы ее развития. Валютный курс и конвертируемость валют.

5. Рекомендуемая литература

5.1. Экономико-математическое моделирование

- Катаргин Н.В. Экономико-математическое моделирование в Excel. Саратов: Вузовское образование, 2019
<http://www.iprbookshop.ru/79835.html>
- Е.Н. Лукаш и др. Моделирование экономических процессов. М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017
<http://www.iprbookshop.ru/74952.html>
- В.А.Колемаев. Математическая экономика.- М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.
- Акинин и др. Математические и инструментальные методы экономики. - М.: КноРус, 2012
- .В.Лукашова. Решение экстремальных задач в EXCEL. – Бишкек: КРСУ, 2011
- Е.В Шишкин, А.Г. Чхартшвили. Математические методы и модели в управлении. – М.: Дело, 2009.
- О.О.Замков, А.В. Толстопятенко и др. Математические методы в экономике. – М.:ДИС, 2002.
- М.Эддоус, Р. Стэнфилд. Методы принятия решения.- М.: ЮНИТИ, 1997.

5.2. Математические методы и модели исследования операций

- Математические методы и модели исследования операций, под ред. В. А. Колемаева М.: ЮНПТП-ДАНА. 2017
<http://www.iprbookshop.ru/83033.html>
- Адамчук А. С. Математические методы и модели исследования операций
<http://www.iprbookshop.ru/62954.html>
- А.С. Шапкин, В. А. Шапкин. Математические методы и модели исследования операций М.: Дашков и К. 2019
<http://www.iprbookshop.ru/85661.html>
- Гетманчук. А. В. Экономико-математические методы и модели. Учебное пособие для бакалавров М. : Дашков и К. 2015
<http://www.iprbookshop.ru/52261.html>
- Минько Э. В. Методы прогнозирования и исследования операций. Саратов : Ай Пи Эр Медиа. 2017 <http://www.iprbookshop.ru/70613.html>
- Кремер Н.Ш., Путко Б.А. Исследование операций в экономике. Учебное пособие, ЮНИТИ, 1997.
- Вентцель Е.С. Исследование операций. Задачи. Принципы. Методология. - М.: Наука, 1981.

5.3. Микроэкономика и макроэкономика

- Булатов А.С. Микроэкономика: учебник для академического бакалавриата. М.: Юрайт 2019.

- Ким И. А. Микроэкономика: учебник и практикум для академического бакалавриата. М.: Юрайт 2019.
- Ивашковский С.Н. Микро и макроэкономика для бакалавров. М.: Дело ЛТД, 2010.
- Г.А. Маховикова. Микроэкономика. Издательство: Юрайт. Год издания 2013.
- С.С. Носова. Микроэкономика в вопросах и ответах. Издательство: КноРус. Год издания 2012.
- Экономика. Учебник для бакалавров. Под ред. Н.Х. Кумской и колл. авторов. Бишкек: КРСУ. 2012 г.
- Бровко Н.А. Макроэкономика: учебно-методическое пособие Бишкек: Изд-во КРСУ 2014
- Агапова Т.А., Серегина С.Ф. Макроэкономика: учебник. М.: МГУ, 2010.
- Принципы макроэкономики / Н.Г. Мэнкью. СПб.: Питер, 2010.
- Васильев В.П. Макроэкономика: учебное пособие / В.П. Васильев, Ю.А. Холоденко. М.: Дело и Сервис, 2012.