

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.Б.21 МЕТОДЫ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ

уровень высшего образования – бакалавриат
направление подготовки 38.03.01 Экономика
программа прикладного бакалавриата
профиль – экономика предприятий и организаций
форма обучения – заочная

Цели и задачи освоения дисциплины

Цели –

- *Овладение* методологией построения и применения математических методов и моделей в сфере управления, в научно-исследовательской и преподавательской деятельности;
- *Освоение* типовых методов и моделей, используемых в экономическом анализе, в принятии управленческих решений, в планировании и прогнозировании различных процессов и уровней хозяйственного механизма;
- *Углубление* теоретических знаний о проблемах современной экономики и управления, исследуемых средствами математического моделирования.

Задачи дисциплины -

- разработка и обоснование социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, и методик их расчета;
- анализ существующих форм организации управления; разработка и обоснование предложений по их совершенствованию;
- прогнозирование динамики основных социально-экономических показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом;
- разработка моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценка и интерпретация полученных результатов.

Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Учебная дисциплина входит в базовую часть Модуль 2 дисциплин, формирующих общепрофессиональные компетенции и предназначена для студентов 2 курса. Дисциплина тесно связана с курсами Математический анализ, Линейная алгебра.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

общеобразовательные (ОК)

- способен использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3)

общепрофессиональные (ОПК)

- способен находить организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности и готов нести за них ответственность (ОПК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- основные результаты новейших исследований по проблемам применения математических методов в экономике;
- современные математические методы и модели, применяемые в управлении экономическими, финансовыми, маркетинговыми и управленческими процессами;
- компьютерные средства реализации математических методов.

Уметь:

- применять (при необходимости адаптировать) современный математический инструментарий для решения содержательных экономических задач;
- использовать математические методы как основу для моделирования и прогнозирования экономических процессов;
- анализировать, планировать и принимать решения, опираясь на результаты, полученные путем математического моделирования.

Владеть:

- навыками микроэкономического и макроэкономического моделирования с применением математического инструментария;
- навыками самостоятельного овладения новыми знаниями в области применения математических методов в экономике, используя современные образовательные технологии;
- навыками участия в научных и практических дискуссиях.

Содержание дисциплины (модуля).

Структурированное содержание дисциплины (модуля).

Тема 1. Введение в дисциплину. Общее представление о задаче оптимизации.

Предмет и задачи исследования операций в экономике. Математические модели в экономике. Основные этапы решения экономических задач с применением математических методов.

Принцип оптимальности в планировании и управлении. Общая задача оптимального (математического) программирования, основные элементы и понятия. Задачи многокритериальной оптимизации. Классическая задача оптимизации, метод реализации.

Классификация задач оптимального программирования и методов их решения. Технология компьютерной реализации оптимизационных моделей средствами MS Excel. Типовые задачи оптимизации, решение средствами MS Excel.

Тема 2. Линейное программирование.

Задача линейного программирования (ЗЛП), различные формы записи. Графическое решение задачи линейного программирования, особые случаи решения ЗЛП. Основы

симплекс-метода, исследование случаев неразрешимости. Двойственность в линейном программировании.

Специальные задачи линейной оптимизации. Классическая транспортная задача, ее модификации. Задача о назначениях, особые случаи задачи о назначениях.

Тема 3. Нелинейное программирование.

Общая задача нелинейного программирования. Основные понятия и общие сведения о методах реализации моделей нелинейного программирования. Трудности оптимизации, обусловленные нелинейностью. Функция Лагранжа для задачи нелинейного программирования. Необходимые и достаточные условия локальной оптимальности в задаче нелинейного программирования.

Общие сведения о задачах выпуклого и динамического программирования.

Типовые задачи оптимизации в экономике, методы и модели получения решений. Реализация оптимизационных моделей средствами MS Excel.

Тема 4. Оптимальные решения для отдельных классов задач оптимизации в экономике.

Методы управления запасами. Основные системы управления запасами. Постановка и основные параметры задачи управления запасами. Классическая модель управления запасами без дефицита (формула Уилсона) и с допущением дефицита. Оптимальное управление запасами при случайном спросе (потреблении). Примеры практических приложений.

Методы теории массового обслуживания. Общее понятие о марковских процессах и системах массового обслуживания (СМО). Задачи анализа замкнутых и разомкнутых СМО, классификация СМО. Требования к входящему потоку и времени обслуживания в аналитических моделях СМО. Формулы Эрланга, расчёт основных характеристик функционирования СМО. Примеры практических приложений.

Оптимизация на графах. Сетевые методы и модели планирования и управления. Сведения о компьютерной реализации сетевых методов и моделей.

Метод статистического моделирования. Табличное и графическое (блок-схема) представления моделирующего алгоритма. Генераторы случайных чисел. Статистический анализ результатов эксперимента. Статистическое моделирование в MS Excel, примеры применения в задачах оптимизации.

Тема 5. Методы оптимальных решений в условиях неопределенности.

Неопределенность в управленческих решениях. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Игровой подход к решению задач принятия решений, игры с природой. Примеры применения.

Экспертные методы принятия решений. Эксперты и экспертиза, получение экспертных оценок. Способы измерения объектов и методы обработки информации, получаемой от экспертов. Проверка согласованности и достоверности экспертных оценок, формирование обобщенной оценки. Экспертные методы при принятии решений, метод Дельфи. Примеры применения методов экспертных оценок.

Образовательные технологии

При реализации учебной работы в виде лекций и практических занятий используются интерактивные формы проведения занятий в виде деловых игр, круглых столов, конференций, диалогов обучаемых с использованием категорий и понятий современной науки и других форм коммуникаций, компьютерных программ переводов, компьютерных тренингов и демонстрационных обучающих программ.

В рамках изучения курса предусмотрены формы работы со специальной и научной литературой, научными периодическими печатными изданиями, изучение современных школ и направлений эконометрии, встречи с представителями научных школ и проведение мастер - классов с использованием Интернет и компьютерных технологий. Предусмотрено широкое использование - аудио и - видео аппаратуры, мультимедийных установок и лицензионных программ.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины “Методы оптимальных решений”

Перечень учебников и учебно-методических материалов, доступных для пользования студентами ЧУВО СИБТУ по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Основная литература (учебники и учебные пособия):

1. Орлова И.В., Половников В.А. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование Учебное пособие. - М.: ВЗФЭИ, Вузовский учебник, 2011, 2012.
2. Федосеев В.В., Гармаш А.Н., Орлова И.В. Экономико-математические методы и прикладные модели. Учебник для бакалавров, изд.3, М.: Юрайт издат., Высшее образование, 2012.
3. Гармаш А.Н., Орлова И.В. Математические методы в управлении: учебное пособие, - М.: Вузовский учебник, 2011.
4. Кошев А.Н., Кузина В.В. Численные методы решения задач оптимизации: учебное пособие. Пенза: ПГУАС, 2012.
5. Мастяева И.Н., Семенихина О.Н. Методы оптимизации. Линейные и нелинейные методы и модели в экономике: учебное пособие. Евразийский открытый институт, 2011.
6. Мастяева И.Н., Семенихина О.Н. Численные методы: учебное пособие. Евразийский открытый институт, 2003.
7. Макаров С.И. Экономико-математические методы и модели: учебное пособие. КноРус, 2009.
8. Петунина И.А. Математика для студентов: учебное пособие. Краснодар: ООО «ПринтТерра», 2013.

Дополнительная литература:

1. Островский Г.М., Зиятдинов Н.Н., Лаптева Т.В. Оптимизация технических систем: учебное пособие. КноРус, 2012.
2. Лабскер Л.Г., Яценко Н.А. Теория игр в экономике. Практикум с решениями задач (для бакалавров): практикум. КноРус. 2014.

7.3. Интернет - ресурсы:

1. Электронная библиотечная система <http://www.book.ru>
2. Техническая библиотека <http://techlibrary.ru>

3. Математическая библиотека <http://www.math.ru>
4. Интернет-библиотека Московского Центра непрерывного математического образования <http://ilib.mccme.ru>
5. Электронная библиотека по математике <http://math-prosto.ru>
6. Интернет-библиотека «Математическое образование» <http://www.mathedu.ru>
7. URL:<http://window.edu.ru>

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий по курсу используются наглядные пособия, стенды, плакаты, карты, электронные учебники с применением компьютеров и дистанционных интернет - технологий, - аудио и - видео техники, мультимедийной установки, проектора, экрана, ученической доски, лицензионного программного обеспечения.