

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Центр магистратуры



Программа дисциплины

Моделирование социально-экономических систем М2.ДВ.4

Направление подготовки: 081100.68 - Государственное и муниципальное управление

Профиль подготовки: Управление городским развитием

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Панасюк М.В.

Рецензент(ы):

Пудовик Е.М.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Багаутдинова Н. Г.

Протокол заседания кафедры No ____ от "____" _____ 201__г

Учебно-методическая комиссия Института управления, экономики и финансов (центр магистратуры):

Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__г

Регистрационный No 8108116414

Казань

2014

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) профессор, д.н. (профессор) Панасюк М.В. кафедра территориальной экономики Отделение развития территорий

1. Цели освоения дисциплины

Цель курса: выработать у студентов представление о современных концепциях моделирования территориальных социально-экономических систем (ТСЭС), существующих подходах к их моделированию, системе моделей.

Задачи курса: познакомить студентов с основами математического моделирования ТСЭС, базовыми типами моделей основных подсистем ТСЭС; добиться усвоения студентами современных подходов к моделированию и основных моделей подсистем населения и расселения, отраслевых систем территории и ТПК; привить студентам навыки решения задач моделирования, самостоятельной разработки моделей ТСЭС и их реализации.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М2.ДВ.4 Профессиональный" основной образовательной программы 081100.68 Государственное и муниципальное управление и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Задачи курса:

- охарактеризовать современное состояние теории пространственного анализа перспективы ее развития;
- рассмотреть основные теоретические аспекты построения географических изображений и особенности решения модельных задач;
- обучить методам пространственного анализа для различных проектных стадий и исследовательских задач;

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

- Экономика города
- Девелопмент городской недвижимости
- Основы социального и экономического прогнозирования

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-10 (общекультурные компетенции)	компетенция аналитической работы . Умение формировать базы знаний , оценивать их полноту и качество имеющихся знаний . Способность осуществлять верификацию и структуризацию информации . Умение осуществлять научно - исследовательскую и инновационную деятельность в целях получения нового знания . Умение и готовность систематически применять эти знания для экспертной оценки реальных управленческих ситуаций
ОК-11 (общекультурные компетенции)	компетенция владения инструментальными средствами исследования . Умение пользоваться современными средствами получения , хранения , обработки и предъявления информации , работать с распределенными базами знаний в глобальных компьютерных сетях . Готовность применять инструментальные средства исследования для решения поставленных задач

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-9 (общекультурные компетенции)	компетенция постановки проблем . Умение структурировать проблемное пространство , оценивать и выбирать альтернативы в условиях демократического общества
ПК-7 (профессиональные компетенции)	разрабатывать организационную структуру , адекватную стратегии , целям и задачам , внутренним и внешним условиям деятельности органа публичной власти , осуществлять распределение функций , полномочий и ответственности между исполнителями
ПК-9 (профессиональные компетенции)	уметь вырабатывать решения , учитывающие правовую и нормативную базу

В результате освоения дисциплины студент:

4. должен демонстрировать способность и готовность:

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины должны:

иметь представление:

- о ТСЭС, основных задачах и методах моделирования ТСЭС;
- об основах моделирования систем населения и расселения;
- о системе моделей территориальной организации отраслей экономики;
- о подходах к моделированию и системе моделей ТПК.

Студент должен уметь анализировать модели:

- территориальных систем расселения;
- территориальных отраслевых систем;
- систем ТПК

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 1 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);


54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Математические модели						

территориальных социально-экономических систем.

1	1	2	0	0		
						ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КИУ

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Моделирование внутригородского расселения.	1	2-3	2	4	0	письменная работа
3.	Тема 3. Модель системы поселений.	1	4	2	0	0	
4.	Тема 4. Модели развития и размещения (территориальной организации) отраслевой системы.	1	5-7	2	8	0	письменная работа
5.	Тема 5. Моделирование территориальных производственных комплексов.	1	8-9	2	10	0	письменная работа
	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	зачет
	Итого			10	22	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Математические модели территориальных социально-экономических систем.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Понятие территориальной социально-экономической системы (ТСЭС). Системный подход и математическое моделирование ТСЭС. Типы моделей ТСЭС. Краткая характеристика основных математических моделей ТСЭС.

Тема 2. Моделирование внутригородского расселения.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Моделирование внутригородского расселения. Модель Кларка. Определение параметров модели Кларка. Оценка территории города с помощью модели.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Модель внутригородского расселения Гуревича ? Саушкина. Основное уравнение. Использование уравнений модели для характеристики полицентрических городов. Классификация городов на основе модели.

Тема 3. Модель системы поселений.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Моделирование систем поселений: цели и задачи. Основы построения модели системы поселений. Числовые характеристики модели системы поселений. Порядковое распределение поселений модели. Определение пороговых значений и выделение ступеней развития поселений. Изучение систем поселений на базе модели.

Тема 4. Модели развития и размещения (территориальной организации) отраслевой системы.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Моделирование развития и размещения предприятий отрасли. Отраслевые модели. Основные типы отраслевых моделей. Многопродуктовые отраслевые модели. Вариантная многопродуктовая модель. Общая безвариантная многопродуктовая модель. Параметры и переменные. Целевая функция. Система ограничений.

практическое занятие (8 часа(ов)):

Многопродуктовая модель на основе постановки расширенной транспортной задачи. Параметры и переменные. Целевая функция. Система ограничений. Многопродуктовая модель на основе сетевой постановки задачи. Параметры и переменные. Целевая функция. Система ограничений. Многоэтапные отраслевые модели. Постановка задачи. Многоэтапная отраслевая однопродуктовая модель. Многоцелевые отраслевые модели. Подходы к многоцелевому моделированию. Многоцелевая отраслевая модель. Параметры и переменные. Целевая функция. Система ограничений.

Тема 5. Моделирование территориальных производственных комплексов.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Моделирование ТПК. Основные подходы. Типы моделей ТПК. Система моделей ТПК. Региональные мезомодели ТПК. Структура региональной мезомодели ТПК.

практическое занятие (10 часа(ов)):

Динамическая модель ТПК. Параметры и переменные. Целевая функция. Система ограничений.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Моделирование внутригородского расселения.	1	2-3	подготовка к письменной работе	10	письменная работа
4.	Тема 4. Модели развития и размещения (территориальной организации) отраслевой системы.	1	5-7	подготовка к письменной работе	15	письменная работа
5.	Тема 5. Моделирование территориальных производственных комплексов.	1	8-9	подготовка к письменной работе	15	письменная работа
	Итого				40	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

1. информационно-коммуникативная;
2. исследовательская;
3. проектная;
4. групповая технология;
5. модельная;
6. компьютерное обучение.

Все выступления, как преподавателя, так и студентов, могут сопровождаться наглядным материалом в виде презентаций, выполненных на компьютере, отрывками из документальных или художественных фильмов, иллюстрациями, прочим раздаточным материалом, что способствует более полному и глубокому освещению материала и легкости его усвоения слушателями. Развивается способность находить и выделять нужный информационный материал из разных видов источников, проводить его анализ и правильную подачу аудитории. Совершенствуются навыки работы с компьютером.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Математические модели территориальных социально-экономических систем.

Тема 2. Моделирование внутригородского расселения.

письменная работа , примерные вопросы:

Задание 1. Расчет параметров модели Кларка $D = k \exp(-hr)$ $D(i)$ - плотность населения в i -той точке $r(i)$ - расстояние от i -й точки до центра города Для заданной сетки 15×15 рассчитать перспективную численность населения на прямоугольном участке $((4,3), (4, 6), (10,6), (10,3))$ Центр города находится в точке с координатами $(8,7)$ Координаты различны в зависимости от варианта работы. Табличные данные прилагаются.

Тема 3. Модель системы поселений.

Тема 4. Модели развития и размещения (территориальной организации) отраслевой системы.

письменная работа , примерные вопросы:

Индивидуальное практическое задание (проект)

Тема 5. Моделирование территориальных производственных комплексов.

письменная работа , примерные вопросы:

Индивидуальное практическое задание (проект)

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

1. Понятие территориальной социально-экономической системы (ТСЭС). Системный подход и математическое моделирование ТСЭС.
2. Типы моделей ТСЭС.
3. Краткая характеристика основных математических моделей ТСЭС.
4. Модели плотности населения города (внутригородского расселения). Модель Кларка.
5. Определение параметров модели Кларка. Оценка территории города с помощью модели.
6. Модель внутригородского расселения Гуревича - Саушкина. Основное уравнение.
7. Использование уравнений модели Гуревича - Саушкина для характеристики полицентрических городов. Классификация городов на основе модели.
8. Основы построения модели системы поселений.
9. Числовые характеристики модели системы поселений.
10. Порядковое распределение поселений модели.
11. Определение пороговых значений и выделение ступеней развития поселений.
12. Изучение систем поселений на базе модели.
13. Моделирование развития и размещения предприятий отрасли. Основные типы отраслевых моделей.
14. Многопродуктовые отраслевые модели. Вариантная модель.

15. Общая безвариантная многопродуктовая модель. Параметры и переменные. Целевая функция.
16. Общая безвариантная многопродуктовая модель. Система ограничений.
17. Многопродуктовая модель на основе постановки расширенной транспортной задачи.
18. Многопродуктовая модель на основе сетевой постановки задачи. Параметры и переменные. Целевая функция.
19. Многопродуктовая модель на основе сетевой постановки задачи. Система ограничений.
20. Многоэтапная отраслевая однопродуктовая модель.
21. Многоцелевые отраслевые модели. Подходы к многоцелевому моделированию.
22. Многоцелевая отраслевая модель. Параметры и переменные. Целевая функция.
23. Многоцелевая отраслевая модель. Система ограничений.
24. Моделирование ТПК.
25. Типы моделей ТПК.
26. Система моделей ТПК.
27. Региональные мезомодели ТПК.
28. Структура региональной мезомодели ТПК.
29. Динамическая модель ТПК. Параметры и переменные. Целевая функция.
30. Динамическая модель ТПК. Система ограничений.

7.1. Основная литература:

- Лычкина Н. Н. Имитационное моделирование экономических процессов: Учебное пособие / Н.Н. Лычкина. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 254 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-004675-4, 500 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=233661>
- Красс М. С. Моделирование эколого-экономических систем: Учебное пособие / М.С. Красс. - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 272 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Магистратура). ISBN 978-5-16-006597-7, 500 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=398940>
- Логинова Н. А. Экономическая синергетика: Учебник / Н.А. Логинова. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 128 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-005436-0, 500 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=263025>
- Киселева И.А. Моделирование эколого-экономических систем: учебно-практическое пособие / И.А. Киселева. - М.: ЕАОИ, 2011. - 120 с. http://www.bibliorossica.com/book.html?currBookId=6425&ln=ru&search_query=Моделирование социально-экономических систем

7.2. Дополнительная литература:

- Бандман М.К. Территориально-производственные комплексы. - Новосибирск, 1990.
- Гранберг А.Г. Динамические модели народного хозяйства. - М., 1985.
- Гранберг А.Г. Моделирование социалистической экономики. - М., 1988.
- Коссов В.В. Межотраслевые модели (Теория и практика использования). - М., 1973.
- Математические методы в географии. Учебное пособие. - Казань: изд-во Казанск. ун-та, 1978.
- Пространственный анализ. - Казань: изд-во Казанск. ун-та, 2000. - 116 с.
- Аганбегян А.Г. Планирование отраслевых систем (Модели и методы оптимизации). - М., 1974.
- Бунге В. Теоретическая география. - М.: Прогресс, 1967.
- Изард У. Методы регионального анализа: введение в науку о регионах. М., 1966.
- Комплексное региональное планирование: Вопросы методологии. - Новосибирск, 1988.
- Кондратьев Н.Д. Большие циклы конъюнктуры. // Проблемы экономической динамики. М.: Экономика, 1989.

Региональное управление. Методология и моделирование. Харьков , 1991.

Тойн М., Ньюби П. Методы географических исследований. Вып. 1. Экономическая география. - М.: Прогресс, 1977.

7.3. Интернет-ресурсы:

Министерство регионального развития - www.minregion.ru

официальный сайт Федеральной миграционной службы РФ; - <http://www.fms.gov.ru/>

Рейтинговое агентство ЭКСПЕРТ; - <http://www.raexpert.ru/>

Сайт Госкомстата России - <http://www.gks.ru>

Финансовая академия при Правительстве РФ - <http://www.fa.ru>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Моделирование социально-экономических систем" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Для проведения практических занятий необходим компьютерный класс

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 081100.68 "Государственное и муниципальное управление" и магистерской программе Управление городским развитием .

Автор(ы):

Панасюк М.В. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Пудовик Е.М. _____

"__" _____ 201__ г.