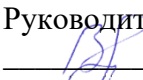





МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ШКОЛА)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОП

_____ Величко А.С.
(подпись) (ФИО)

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора департамента

_____ Заболотский В.С.
(подпись) (ФИО)
«_21_» марта 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Модели пространственной экономики

Направление подготовки 01.03.04 Прикладная математика
(Математические и цифровые методы в экономике и аналитике)

Форма подготовки: очная

курс 3 семестр 5
лекции 18 час.
практические занятия 18 час.
лабораторные работы 0 час.
в том числе с использованием МАО лек. 0 час. / пр. 0 час. / лаб. 0 час.
всего часов аудиторной нагрузки 36 час.
в том числе с использованием МАО 0 час.
самостоятельная работа 72 час.
в том числе на подготовку к экзамену 0 час.
контрольные работы (количество) 3
курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены
зачет 5 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 г. №11 (с изменениями и дополнениями).

Рабочая программа обсуждена на заседании департамента математики, протокол № 9 от 21 марта 2022 г.

И.о. директора департамента математики Заболотский В.С.

Составитель: канд. физ.-мат. наук, доцент Величко А.С.

Владивосток
2022

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Модели пространственной экономики» предназначена для студентов направления подготовки 01.03.04 «Прикладная математика», профиль «Математические и цифровые методы в экономике и аналитике».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (108 часов). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5-м семестре. Дисциплина входит в обязательные дисциплины вариативной части блока «Дисциплины (модули)».

Особенности построения курса: лекции (18 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа (72 часа).

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: основы теории пространственной экономики, модели межрегиональной торговли, причины неравномерности пространственного развития.

Цель – ознакомить с основами теории пространственной экономики, моделями межрегиональной торговли.

Задачи:

- развитие способности использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;
- развитие готовности применять математический аппарат для решения поставленных задач, способностью применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов.

Для успешного изучения дисциплины «Модели пространственной экономики» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способностью и готовностью применять методы алгебры и начал анализа.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Задача профессиональной деятельности	Объекты или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ иных требований, предъявляемых к выпускникам)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Разработка и исследование математических методов и моделей объектов, систем, процессов и технологий, предназначенных для проведения многовариантных аналитических расчетов и подготовки решений на основе современного программного обеспечения во всех сферах производственной, хозяйственной, экономической, социальной, управленческой деятельности	Математические модели, финансовые, информационные и производственные потоки и процессы и соответствующие им наукоемкое программное обеспечение, предназначенное для проведения анализа и выработки решений в конкретных предметных областях для хозяйствующих субъектов	ПК-11 Способен к разработке и исследованию математических методов и моделей для проведения многовариантных аналитических расчетов и подготовки принятия решений	ПК 11.1 Знает способы разработки и исследование математических методов и моделей объектов, систем, процессов и технологий ПК 11.2 Умеет проводить многовариантные аналитические расчеты на основе современного программного обеспечения	Анализ требований, предъявляемых к выпускникам

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ПК-11.1 Исследует и разрабатывает модели, применяет методы анализа объектов, систем, процессов и технологий на основе математических моделей и методов прикладной математики	Знает стратегии развития в управленческих и экономических сетях
	Умеет использовать современные методы исследований в управленческих и экономических сетях
	Владеет методами разработки и анализа моделей объектов в управленческих и экономических сетях
ПК 11.2 Проводит аналитические расчеты по вариантам в том числе на основе программных средств для подготовки принятия решений	Знает алгоритмы решения задач в управленческих и экономических сетях, методы оценки работоспособности и эффективности алгоритмов
	Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач в экономических и управленческих сетях с помощью современных программных систем, оценивать работоспособность и эффективность

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
	алгоритмов Владеет методами проектирования и разработки алгоритмов в управленческих и экономических сетях

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Модели пространственной экономики» применяются неимитационные методы активного/интерактивного обучения: выполнение проектов с использованием компьютерных технологий и специализированного программного обеспечения.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Раздел I. Генезис теорий пространственной и региональной экономики

Тема 1. Пространственная организация производства

Фактор пространства в экономических теориях. Теории региональной специализации и межрегиональной торговли (А. Смит и Д. Рикардо, Э. Хекшер и Б. Олин). Теории размещения производства (Й. Тюнен, В. Лаунхардт, А. Вебер).

Тема 2. Пространственное размещение

Теория центральных мест В. Кристаллера. Учение о пространственной организации хозяйства А. Лёша. Теории регионального роста. Формирование «региональной науки» (У. Изард и др.).

Раздел II. Модели «новой экономической географии»

Тема 3. Модели межрегиональной торговли

Теоретические подходы к моделированию межрегиональной торговли и анализу торговой политики в условиях различной степени мобильности факторов производства. Недостаточность «классической» экономической

теории для объяснения пространственных явлений. Теорема Старрета.

Тема 4. Модели пространственной монополистической конкуренции

Модель Диксита-Стиглица. Модель «ядро-периферия» Кругмана. Роль транспортных издержек, принципа возрастающей отдачи, немобильности отдельных факторов производства.

Раздел III. «Гравитационные» модели

Тема 5. Модели пространственной олигополии

Модель Курно. Модель Хотеллинга.

Тема 6. «Гравитационный принцип» в моделях межрегиональной торговли и модели торговых издержек

Гравитационные модели Бергстранда-Андерсона, Хелпмана-Мелица и их связь с равновесными торговыми моделями межрегиональной торговли.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лабораторные работы

Лабораторная работа №1. Теории региональной специализации и межрегиональной торговли .

Лабораторная работа №2. Теории размещения производства (Й.Тюнен, В.Лаунхардт, А.Вебер). Теория центральных мест В.Кристаллера .

Лабораторная работа №3. Учение о пространственной организации хозяйства А.Лёша .

Лабораторная работа №4. Межотраслевые и многопродуктовые региональные модели (Леонтьев-Страут) .

Лабораторная работа №5. Оценки эффективности географически распределенных систем .

Лабораторная работа №6. Теорема Старрета .

Лабораторная работа №7. Модели монополистической конкуренции Диксита-Стиглица .

Лабораторная работа №8. Модель «ядро-периферия» Кругмана .

Лабораторная работа №9. «Гравитационные» модели Бергстранда-Андерсона, Хелпмана-Мелица .

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Модели пространственной экономики» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

Контролируемые разделы дисциплины, этапы формирования компетенций, виды оценочных средств, зачетно-экзаменационные материалы, комплекты оценочных средств для текущей аттестации, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Горохов С.А. Общая экономическая, социальная и политическая география [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Горохов С.А., Роготень Н.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 271 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16421>.

2. Горбанёв В.А. Общественная география зарубежного мира и России [Электронный ресурс]: учебник/ Горбанёв В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2014.— 487 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18178>.

3. Джаарбеков С.М. Территориально-распределенный бизнес. Организация, финансовые потоки, налогообложение [Электронный ресурс]/ Джаарбеков С.М., Черник И.Д.— Электрон. текстовые данные.— М.: Финансы и статистика, 2011.— 256 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18847>.

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Степанюга Н.А. Социально-экономическая география зарубежных стран [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Степанюга Н.А., Андриевская З.Я.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2008.— 477 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20143>.

2. Акулич И.Л. Международный маркетинг [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Акулич И.Л.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2006.— 544 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20268>.

3. Гогоберидзе Г.Г. Комплексное районирование приморских территорий Мирового океана [Электронный ресурс]: монография/ Гогоберидзе Г.Г.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013.— 396 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17922>.

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети
«Интернет»**

1. World Development Report 2009: Reshaping Economic Geography. URL: <http://www.worldbank.org/wdr2009>.
2. Handbook of Urban and Regional Economics. Vol 1-4.
3. Handbook of Regional Growth and Development Theories. Eds: Roberta Capello, Peter Nijkamp. Edward Elgar, 2009.
4. Web Book of Regional Science URL: <http://www.rri.wvu.edu/regscweb.htm>.

**Перечень дополнительных информационно-методических
материалов**

1. The Monopolistic Competition Revolution in Retrospect. Eds: Steven Brakman and Ben J. Heijdra. Cambridge University Press, 2003.
2. Baldwin R., Forslid R., Martin Ph., Ottaviano G., Robert-Nicoud F. Economic Geography and Public Policy. Princeton University Press, 2003.
3. Forslid R., Ottaviano G. An analytically solvable core-periphery model // Journal of Economic Geography. 3 (2003) p. 229-240.
4. Anderson J.E. A theoretical foundation of the gravity equation // American Economic Review. 1979. Vol. 69, No. 1. p. 106-116.
5. Feenstra R., Markusen J., Rose A. Using gravity equation to differentiate among alternative theories of trade // Canadian Journal of Economics. 2001. Vol. 34, No. 2. p. 430-447.
6. Santos Silva J., Tenreyro S. The log of gravity // Review of Economics and

- Statistics. 2006. Vol. 88, No. 4. p. 641-658.
7. Baier S.L., Bergstrand J.H. The growth of world trade: tariffs, transport costs, and income similarity // *Journal of International Economics*. 2001. Vol. 53, No. 1. p. 1-27.
 8. Bergstrand J.H. The gravity equation in international trade: some microeconomic foundations and empirical evidence // *Review of Economics and Statistics*. 1985. Vol. 67, No. 3. p. 474-481.
 9. Марьянчик И.В. Международная торговля Украины: далеко ли до потенциала? Москва: EERC, 2005.
 10. Combes P.-Ph., Mayer T., Thisse J.-F. *Economic Geography: The Integration of Regions and Nations*. Cambridge University Press, 2008.
 11. Pfluger M. A simple, analytically solvable, Chamberlinian agglomeration model // *Regional Science and Urban Economics*. 34 (2004). pp. 565-573.
 12. Кузнецова О. Теоретические основы государственного регулирования экономического развития регионов // *Вопросы экономики*. 2002. № 4. С. 46-66.
 13. Brakman S., Garretsen H., Marrewijk Ch. *The New Introduction to Geographical Economics*. Cambridge University Press, 2009. Ch. 6.3, 8, 9.
 14. Anderson J.E., Wincoop J. Gravity with gravitas: a solution to the border puzzle // *American Economic Review*. 2003. Vol. 93, No. 1. p. 170-192.
 15. Helpman E., Melitz M., Rubinstein Y. Estimating trade flows: trading partners and trading volumes // *Quarterly Journal of Economics*. 2008. Vol. 123, No. 2. p. 441-4.

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используется программное обеспечение MS Excel.

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по планированию и организации времени, отведенного на изучение дисциплины, описание последовательности действий обучающихся

Освоение дисциплины следует начинать с изучения рабочей учебной программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам. Обязательно следует учитывать рекомендации преподавателя, данные в ходе установочных занятий. Затем – приступать к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном программой.

Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить материал с помощью рекомендуемой основной литературы. Целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела и включенных в него тем. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

Подготовку к началу обучения включает несколько необходимых пунктов:

1) Необходимо создать для себя рациональный и эмоционально достаточный уровень мотивации к последовательному и планомерному изучению дисциплины.

2) Необходимо изучить список рекомендованной основной и дополнительной литературы и убедиться в её наличии у себя дома или в библиотеке в бумажном или электронном виде.

3) Необходимо иметь «под рукой» специальные и универсальные словари, справочники и энциклопедии, для того, чтобы постоянно уточнять значения используемых терминов и понятий. Пользование словарями и справочниками необходимо сделать привычкой. Опыт показывает, что неудовлетворительное усвоение предмета зачастую коренится в неточном, смутном или неправильном понимании и употреблении понятийного аппарата учебной дисциплины.

4) Желательно в самом начале периода обучения возможно тщательнее спланировать время, отводимое на работу с источниками и литературой по дисциплине, представить этот план в наглядной форме (график работы с датами) и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика индивидуальной работы и «аврала» в предсессионный период. Пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества усвоения учебного материала.

Рекомендации по работе с литературой

1) Всю учебную литературу желательно изучать «под конспект». Чтение литературы, не сопровождаемое конспектированием, даже пусть самым кратким – бесполезная работа. Цель написания конспекта по дисциплине – сформировать навыки по поиску, отбору, анализу и формулированию учебного материала. Эти навыки обязательны для любого специалиста с высшим образованием независимо от выбранной специальности.

2) Написание конспекта должно быть творческим – нужно не переписывать текст из источников, но пытаться кратко излагать своими словами содержание ответа, при этом максимально структурируя конспект, используя символы и условные обозначения. Копирование и «заучивание» неосмысленного текста трудоемко и по большому счету не имеет большой познавательной и практической ценности.

3) При написании конспекта используется тетрадь, поля в которой обязательны. Страницы нумеруются, каждый новый вопрос начинается с нового листа, для каждого экзаменационного вопроса отводится 1-2 страницы конспекта. На полях размещается вся вспомогательная информация – ссылки, вопросы, условные обозначения и т.д.

4) В итоге данной работы «идеальным» является полный конспект по программе дисциплины, с выделенными определениями, узловыми

пунктами, примерами, неясными моментами, проставленными на полях вопросами.

5) При работе над конспектом обязательно выявляются и отмечаются трудные для самостоятельного изучения вопросы, с которыми уместно обратиться к преподавателю при посещении установочных лекций и консультаций, либо в индивидуальном порядке.

6) При чтении учебной и научной литературы всегда следить за точным и полным пониманием значения терминов и содержания понятий, используемых в тексте. Всегда следует уточнять значения по словарям или энциклопедиям, при необходимости записывать.

7) При написании учебного конспекта обязательно указывать все прорабатываемые источники, автор, название, дата и место издания, с указанием использованных страниц.

Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине: экзамену (зачету)

К аттестации допускаются студенты, которые систематически в течение всего семестра посещали и работали на занятиях и показали уверенные знания в ходе выполнении практических заданий и лабораторных работ.

Непосредственная подготовка к аттестации осуществляется по вопросам, представленным в рабочей учебной программе. Тщательно изучите формулировку каждого вопроса, вникните в его суть, составьте план ответа. Обычно план включает в себя:

— определение сущности рассматриваемого вопроса, основных положений, утверждений, определение необходимости их доказательства;

— запись обозначений, формул, необходимых для полного раскрытия вопроса;

— графический материал (таблицы, рисунки, графики), необходимые для раскрытия сущности вопроса;

— роль и значение рассматриваемого материала для практической деятельности, примеры использования в практической деятельности.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима лекционная аудитория мультимедийного типа (мультимедийный проектор, настенный экран, документ-камера) и компьютерный класс с персональными компьютерами с доступом в сеть «Интернет».



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ШКОЛА)

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине «Модели пространственной экономики»

Направление подготовки 01.03.04 Прикладная математика

профиль «Математические и цифровые методы в экономике и аналитике»

Форма подготовки очная

Владивосток

2022

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	4 неделя	Повторение теоретического и практического материала дисциплины, заслушиваемого и конспектируемого в ходе аудиторных занятий; изучение основной и дополнительной литературы, указанной в рабочей учебной программе дисциплины, самоконтроль ответов на основные проблемные вопросы по темам лекций	10 часов	Собеседование
2	6 неделя	Самостоятельный разбор заданий и задач, решаемых на практических занятиях; самостоятельный повтор действий, осуществляемых в ходе выполнения лабораторных работ, в том числе при работе со специальным программным обеспечением	5 часов	Проект
3	10 неделя	Повторение теоретического и практического материала дисциплины, заслушиваемого и конспектируемого в ходе аудиторных занятий; изучение основной и дополнительной литературы, указанной в рабочей учебной программе дисциплины, самоконтроль ответов на основные проблемные вопросы по темам лекций	10 часов	Собеседование
4	12 неделя	Самостоятельный разбор заданий и задач, решаемых на практических занятиях; самостоятельный повтор действий, осуществляемых в ходе выполнения лабораторных работ,	5 часов	Проект

		в том числе при работе со специальным программным обеспечением		
5	16 неделя	Повторение теоретического и практического материала дисциплины, заслушиваемого и конспектируемого в ходе аудиторных занятий; изучение основной и дополнительной литературы, указанной в рабочей учебной программе дисциплины, самоконтроль ответов на основные проблемные вопросы по темам лекций	10 часов	Собеседование
6	18 неделя	Самостоятельный разбор заданий и задач, решаемых на практических занятиях; самостоятельный повтор действий, осуществляемых в ходе выполнения лабораторных работ, в том числе при работе со специальным программным обеспечением	5 часов	Проект

Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению

1. Две фирмы производят продукцию одного вида и реализуют ее на рынке. При перевозке товара фирма i несет транспортные издержки $t|x - x_i|$, $i = 1, 2$. Здесь x_i – месторасположение фирмы i , $x \in [0, 1]$. Обратная функция спроса на рынке x имеет вид $P(x; x_1, x_2) = 100 - 2q_1(x; x_1, x_2) - 2q_2(x; x_1, x_2)$. Найти равновесные объемы продаж и оптимальное месторасположение фирм согласно модели пространственной конкуренции Курно при уровне транспортных издержек $t = 0.3$. Что изменится, если $t = 0.8$?

2. В регионе A проживает 14000, а в регионе B – 6000 потребителей. Общее число фирм (далее обозначаемое через n), расположенных в двух регионах, равно 10. Доля фирм в регионе A составляет λ , $\lambda \geq 0$. Цена за единицу продукции в регионе A задана следующим соотношением

$$P_A = 1 - (\lambda n q_{AA} + (1 - \lambda) n q_{BA}),$$

где q_{AA} , q_{BA} означают количество товара, проданное в регионе A фирмой из региона A и B , соответственно. На перевозку единицы товара в другой регион фирма платит сумму, равную t . Определить долю фирм в регионе A при $t = 0.1$ и $t = 0.01$. Наблюдается ли при этом эффект «Домашнего рынка»?

3. Рассмотрим экономику, в которой имеется два сектора (промышленный и сельскохозяйственный) и два региона (A и B). Производство сельскохозяйственной продукции характеризуется постоянной отдачей от масштаба. Рынок сельскохозяйственной продукции является совершенно конкурентным. Транспортные издержки сельскохозяйственного продукта отсутствуют. В промышленном секторе производится однородный товар при возрастающей отдаче от масштаба. Постоянные издержки фирмы в промышленном секторе равны f денежных единиц. Предельные издержки фирмы постоянны и равны w единицам труда на единицу

продукции. Транспортные издержки промышленного товара составляют t денежных единиц на единицу продукции. Спрос на промышленный товар в регионе A имеет вид $Q_A = \frac{\mu Y_A}{p_A}$, где Y_A – региональный доход, p_A – цена товара в регионе A , μ – доля промышленного товара в рационе потребителя. Фирмы конкурируют по объемам, выбирая объемы продаж на домашнем рынке и на рынке соседнего региона. Считаем, что в каждом регионе общее число жителей (L) и число жителей, занятых в сельскохозяйственном секторе, (L_a) экзогенны и одинаковы для обоих регионов. Межрегиональной и межотраслевой миграции нет, предложение труда в промышленном секторе является одинаковым в каждом регионе $L - L_a$. Зарплаты в промышленном секторе одинаковы в обоих регионах $w_A = w_B = w$. Зарплата в сельскохозяйственном секторе равняется 1. В краткосрочном периоде число фирм в регионах является экзогенным (n_A, n_B).

Определить равновесные цены продукции в регионах, объемы продаж фирм, прибыли фирм, если $f = 1, w = 2, t = 0.5, \mu = 0.2, L = 2500, L_a = 1000, n_A = 10, n_B = 20$. Можно использовать пакет вычислительной математики (например, Matlab, GAMS).

4. Оцените спецификации для торговых издержек в виде следующих зависимостей (T_{ij} – торговые издержки для регионов i, j , D_{ij} – мера расстояния между регионами, $\tau, \delta, \beta_i, \gamma_j$ – параметры, x_i, y_j – дополнительные объясняющие переменные)

а) $T_{ij} = \exp(\tau D_{ij})$

б) $T_{ij} = \tau^{D_{ij}}$

в) $T_{ij} = \tau D_{ij}^\delta$

г) $T_{ij} = D_{ij}^\delta \exp(\sum \beta_i x_i + \sum \gamma_j y_j)$

5. Эконометрическое моделирование для межрегиональной торговли в

спецификации $TR_{ij} = CY_i^\alpha Y_j^\beta T_{ij}$, где TR_{ij} - объем торговли между регионами, Y - оценка ВРП (ВВП) региона, T_{ij} - торговые издержки для регионов i, j .

6. Эконометрическое моделирование межрегиональной трудовой миграции для спецификации Crozet $mig_{ij} = \left(\frac{W_i}{W_j}\right)^\alpha \left(\frac{L_i}{L_j}\right)^\beta \left(\frac{NMP_i}{NMP_j}\right)^\lambda$, где mig_{ij} - размер трудовой миграции между регионами i, j , W - номинальный уровень заработной платы в регионе, NMP - оценка рыночного потенциала региона.
7. Эконометрическое моделирование межрегиональных прямых иностранных инвестиций в спецификации $FDI = F(Y, L, D)$, где FDI - объем прямых иностранных инвестиций (foreign direct investments), Y - оценка ВРП (ВВП), $F(\cdot)$ - (не-)линейная функция, L - оценка населения, занятости или трудовых ресурсов, D - оценка рыночного межрегионального потенциала или расстояния между регионами. Провести оценивание для спецификации одной страны и межрегиональной (двусторонней) спецификаций с учетом «фиксированных эффектов» для особенностей отдельных стран.
8. Оцените вышеперечисленные модели в спецификации для одного региона и межрегиональной (двусторонней) спецификациях.
9. Учтите в вышеприведенных спецификациях фактор времени и дефляторы для соответствующих номинальных показателей.

Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает в себя повторение теоретического и практического материала дисциплины, заслушиваемого и конспектируемого в ходе аудиторных занятий; изучение основной и дополнительной литературы, указанной в рабочей учебной программе дисциплины, самоконтроль ответов на основные проблемные вопросы по темам занятий; самостоятельный разбор заданий и задач, решаемых на практических занятиях; самостоятельный повтор действий, осуществляемых в ходе выполнения лабораторных работ, в том числе при работе со специальным программным обеспечением.

Результаты самостоятельной работы представляются и оформляются в виде ответов на основные положения теоретического и практического материала дисциплины по темам; письменного разбора процесса решения практических заданий и задач; собственных действий, осуществляемых в ходе выполнения лабораторных работ.

В случае подготовки слайдов для защиты проекта, они должны быть контрастными (рекомендуется черный цвет шрифта на светлом фоне), кегль текста слайдов – не менее 22pt, заголовков – 32pt. Основная цель использования слайдов - служить вспомогательным инструментом к подготовленному выступлению, цитирование больших фрагментов текста на слайдах не допускается. Приветствуется использование рисунков, графиков, таблиц, интерактивного материала, однако, следует предусмотреть выбор цвета и толщину линий.

Слайды должны содержать титульный лист, цели и задачи (не более 2-х слайдов с обзором актуальности, новизны, теоретической и практической значимости работы), основные публикации с их кратким обзором (1-2 слайда), формальную постановку задачи и формулировку моделей (1-2 слайда), краткое тезисное (!) изложение ключевых положений работы (разумное количество слайдов с учетом общего времени выступления), заключение (с изложением результатов работы, подведением выводов, обсуждением практического использования работы, возможностей проведения дальнейших исследований и разработок в данной области).

Как правило, 12-15 слайдов оказывается достаточным для полного представления работы.

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы

Общие критерии оценки выполнения самостоятельной работы – правильность ответов на вопросы по темам теоретической части

дисциплины, верность получаемых ответов в ходе решения практических заданий и задач, достижение правильного результата при осуществлении собственных действий по лабораторным работам.

Оценивание знаний в форме собеседования проводится по критериям:

- логичность изложения, знание и понимание основных аспектов и дискуссионных проблем по теме;
- владение методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов по теме.

Оценивание знаний в форме проекта проводится по критериям:

- завершенность и полнота выполненных заданий в рамках проекта;
- владение методами и приемами решения конкретных задач и самостоятельность использования специализированного программного обеспечения;
- качество оформления письменного отчета в соответствии с правилами и стандартами оформления.