

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра прикладной математики

Декан факультета математики и информационных технологий
Герасименко С.А.
"24" апреля 2015 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

МОДУЛЯ

«Б.1.В.ДВ.8.1 Актуальные проблемы моделирования социальных и экономических систем»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика
(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Оренбург 2015

Рабочая программа модуля «Б.1.В.ДВ.9.2 Актуальные проблемы моделирования социальных и экономических систем» /сост. О.С. Арапова - Оренбург: ОГ, 2015

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Содержание

1 Цели и задачи освоения модуля	
2 Место модуля в структуре образовательной программы	
3 Требования к результатам обучения по модулю	
4 Структура и содержание модуля	
4.1 Структура модуля	
4.2 Содержание разделов модуля	
4.3 Лабораторные работы	
5 Учебно-методическое обеспечение модуля	
5.1 Основная литература	
5.2 Дополнительная литература	
5.3 Периодические издания	
5.4 Интернет-ресурсы	
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	
6 Материально-техническое обеспечение модуля	
Лист согласования рабочей программы модуля	
Дополнения и изменения в рабочей программе модуля	
Приложения:	
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по модулю	
Методические указания для обучающихся по освоению модуля	

1 Цели и задачи освоения модуля

Цель (цели) освоения модуля:

(Указываются цели освоения дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы).

Задачи:

(Перечисляются задачи, соотнесенные с поставленной целью и позволяющие достигнуть запланированных результатов обучения).

2 Место модуля в структуре образовательной программы

Модуль относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты модуля: *Б.1.Б.12 Основы информатики*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения модуля

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения модуля	Компетенции
Знать: основы информационных технологий переработки информации; системное программное обеспечение компьютера; прикладные программные продукты; техническую базу информационных технологий; Уметь: работать с основными информационными технологическими средствами; работать с программными средствами общего назначения; настраивать аппаратные средств компьютера; Владеть: навыками работы в операционных системах, программах общего назначения; навыками использования в профессиональной деятельности сетевых средств информационного обмена.	ОПК-1 способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой
Знать: возможности решения стандартных профессиональных задач на основе информационных технологий переработки информации; Уметь: работать с программными средствами общего назначения; настраивать безопасную работу аппаратных средств компьютера; Владеть: навыками использования в профессиональной деятельности информационно-коммуникационных технологий.	ОПК-4 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Знать: основные информационные технологии, позволяющие собирать данные современных научных исследований; Уметь: обрабатывать данные с помощью основных информационных технологий, программных средств; Владеть: навыками интерпретации данных современных научных	ПК-1 способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения модуля	Компетенции
исследований, полученных в результате работы с прикладными программными продуктами, техническими информационными базами.	
<u>Знать:</u> основы планирования работ с применением информационных технологий; <u>Уметь:</u> использовать информационные технологические и программные средства для планирования и контроля задач исследований; <u>Владеть:</u> навыками анализа результатов собственной работы в результате выполненных запланированных действий с помощью информационных технологических средств.	ПК-9 способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы

Постреквизиты модуля: *Б.2.В.П.1 Преддипломная практика*

3 Требования к результатам обучения по модулю

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по модулю, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<u>Знать:</u> классификацию экономико-математических моделей, моделирование микроэкономических процессов и систем, моделирование социальных процессов, моделирование эколого-экономических систем; <u>Уметь:</u> применять известные виды моделей для моделирования конкретных процессов и систем; <u>Владеть:</u> навыками построения моделей и анализа результатов моделирования.	ОПК-2 способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
<u>Знать:</u> принципы моделирования социально-экономических процессов; <u>Уметь:</u> составлять и контролировать этапы моделирования различных социально-экономических процессов; <u>Владеть:</u> навыками оценивания адекватности и эффективности моделирования социально-экономических процессов и систем.	ПК-9 способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы

4 Структура и содержание модуля

4.1 Структура модуля

Общая трудоемкость модуля составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов			
	6 семестр	7 семестр	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	72	36	108	216
Контактная работа:	14,25	16,25	16,25	46,75
Лабораторные работы (ЛР)	14	16	16	46
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25	0,25	0,75
Самостоятельная работа:	57,75	19,75	91,75	169,25
- самостоятельное изучение разделов (модели многокритериальной оптимизации);	8	10	8	26
- самоподготовка (проработка материала учебников и учебных пособий; - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к рубежному контролю)	49,75	9,75	83,75	143,25
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	зачет	зачет	

Разделы модуля, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Классификация экономико-математических моделей	8	–	–	2	6
2	Методология экономико-математического моделирования	22	–	–	4	18
3	Методы анализа и прогнозирования рыночной конъюнктуры	20	–	–	4	16
4	Планирование маркетинговой и ценовой политики	12	–	–	2	10
5	Моделирование инвестиций и анализ их эффективности	10	–	–	2	8
	Итого:	72	–	–	14	58

Разделы модуля, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
6	Понятие эколого-экономических систем и их классификация	8	–	–	4	4
7	Глобальные модели замкнутых эколого-экономических систем	10	–	–	4	6
8	Моделирование эколого-экономических систем при помощи ориентированных графов	10	–	–	4	6
9	Модели ограниченного роста	8	–	–	4	4
	Итого:	36	–	–	16	20

Разделы модуля, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
10	Сущность и классификация социальных процессов	59	–	–	8	51
11	Моделирование уровня жизни населения	49	–	–	8	41
	Итого:	108			16	92
	Всего:	216			46	170

4.2 Содержание разделов модуля

1 Классификация экономико-математических моделей. Классификация по объекту моделирования. Уровень иерархии в экономической системе. Полнота информации. Назначение. Огрубление свойств моделируемого объекта. Классификация по математической схеме. Конструкция модели. Принцип формализации. Характер переменных. Модели физические, аналоговые, машинные, формальные. Нормативные и дескриптивные модели.

2 Методология экономико-математического моделирования. Эконометрия. Экономико-статистические методы. Исследование операций. Методы анализа слабоструктурированных систем и проблем. Имитационное моделирование.

3 Методы анализа и прогнозирования рыночной конъюнктуры. Понятие и сущность конъюнктуры рынка. Система показателей: предложение товаров, потребительский спрос, тенденции развития, колеблемость, устойчивость и цикличность, региональные различия, коммерческий риск, деловая активность, уровень монополизации и конкуренции. Анализ динамик и продажи уровня риска. Модель потенциала рынка. Модель пропорциональности развития. Методы прогнозирования рыночной конъюнктуры.

4 Планирование маркетинговой и ценовой политики. Целевое стратегическое планирование. Выбор стратегии. Матрица Ансоффа. Матрица Портера. Матрица «рост рынка – доля рынка». Процесс планирования маркетинга. Модели ценовой политики и на различных фазах развития рынка. Методы определения цен. Определение цены с ориентацией на спрос, на основе издержек, с ориентацией на конкуренцию. Определение договорных цен с помощью теории игр.

5 Моделирование инвестиций и анализ их эффективности. Оценка риска и эффективности инвестиционного проекта при помощи дерева решений. Использование метода Монте-Карло для оценки риска и эффективности. Анализ решения по функции распределения выходного параметра.

6 Понятие эколого-экономических систем и их классификация. Локальные, глобальные, региональные эколого-экономические системы. Классификация эколого-экономических систем по эргодемографическому индексу. Методы моделирования эколого-экономических систем.

7 Глобальные модели замкнутых эколого-экономических систем. Модель национальной и мировой экономики. Показатели моделей. Траектории потребления. Однопродуктовые модели. Многоотраслевая модель мировой экономики.

8 Моделирование эколого-экономических систем при помощи ориентированных графов. Понятие оргграфов. Знаковые оргграфы. Импульсные процессы. Использование оргграфов для анализа и прогнозирования ЭЭС.

9 Модели ограниченного роста. Теория ограниченного роста Медоуза и Форестера. Динамические модели ограниченного роста МИР 1 и МИР 2. Учет экономической и экологической составляющих в моделях ограниченного роста.

10 Сущность и классификация социальных процессов. Понятие социальных процессов. Классификация социальных процессов и моделей. Демографические процессы. Социальные процессы функционирования и развития. Типы моделей: динамические, стохастические, имитационные.

11 Моделирование уровня жизни населения. Основные показатели уровня жизни населения. Нормативная модель рационального потребительского бюджета. Статистические модели распределения населения по денежным доходам. Прогнозная модель объема и структуры спроса. Регрессионные модели потребления.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Классификация экономико-математических моделей	2
2	2	Методология экономико-математического моделирования	4
3	3	Методы анализа и прогнозирования рыночной конъюнктуры	4
4	4	Планирование маркетинговой и ценовой политики	2
5	5	Моделирование инвестиций и анализ их эффективности	2
6	6	Понятие эколого-экономических систем и их классификация	4
7	7	Глобальные модели замкнутых эколого-экономических систем	4
8	8	Моделирование эколого-экономических систем при помощи ориентированных графов	4
9	9	Модели ограниченного роста	4
10	10	Сущность и классификация социальных процессов	8
11	11	Моделирование уровня жизни населения	8
		Итого:	46

5 Учебно-методическое обеспечение модуля

5.1 Основная литература

1 Дайитбегов Д.М. Компьютерные технологии анализа данных в эконометрике [Электронный ресурс] / Дайитбегов Д.М. - Вузовский учебник, 2013. – <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=365692>.

2 Красс М.С. Моделирование эколого-экономических систем [Электронный ресурс] / Красс М.С. - НИЦ ИНФРА-М, 2013. – <http://znanium.com/bookread2.php?book=398940>

5.2 Дополнительная литература

1 Математическое моделирование социально-экономических, демографических, миграционных процессов региона в условиях ВТО [Текст] : [монография] / О. И. Бантикова [и др.]; под ред. А. Г. Реннера ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : Университет, 2015. - 196 с. : ил. - Библиогр.: с. 184-195. - ISBN 978-5-93424-733-2.

2 Туктамышева Л. М. Моделирование и прогнозирование социально-экономических процессов и явлений [Электронный ресурс] / Туктамышева Л. М. - ОГУ, 2011.

5.3 Периодические издания

1. Прикладная эконометрика.
2. Применение математических методов в экономических исследованиях и планировании;
3. Обзорение прикладной и промышленной математики;
4. Проблемы прогнозирования;
5. Вопросы статистики.

5.4 Интернет-ресурсы

1. www.osp.mesi.ru (сайт учебного процесса МЭСИ)
2. www.gks.ru (РОССТАТ)

3. www.cbr.ru (Центральный Банк Российской Федерации)
4. www.minfin.ru (Министерство Финансов РФ)
5. www.cea.gov.ru (Центр экономической конъюнктуры при правительстве РФ)
6. www.rbk.ru (Росбизнесконсалтинг)
7. www.cemi.rssi.ru (Центральный экономико-математический институт (ЦЭМИ) РАН)
8. www.forecast.ru (Центр макроэкономического анализа и прогнозирования при ИНП РАН)
9. www.rtsnet.ru (Российская торговая система)

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Microsoft Office
Microsoft Windows
MathCad

6 Материально-техническое обеспечение модуля

- учебная аудитория;
- библиотечный фонд университета;
- компьютерный класс, оснащенный современной техникой (PENTIUM 3, PENTIUM 4, INTEL CORE 2);
- LCD-проектор EPSON EMP-X3;
- ноутбук ASUS A6RP;
- экран для проектора ЭКСКЛЮЗИВ MW 213*213.

К рабочей программе прилагаются:

- 1 Туктамышева Л. М. Моделирование и прогнозирование социально-экономических процессов и явлений [Электронный ресурс] / Туктамышева Л. М. - ОГУ, 2011.

ЛИСТ

согласования рабочей программы

Направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

код и наименование

Профиль: Общий профиль

Модуль: Б.1.В.ДВ.8.1 Актуальные проблемы моделирования социальных и экономических систем

Форма обучения: очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2015

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры

Кафедра прикладной математики

наименование кафедры

протокол № 7 от "16" 03 2015 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой

Кафедра прикладной математики

наименование кафедры


подпись

Болодурина И.П.

расшифровка подписи

Исполнители:

ст. преподаватель кафедры ПМат

должность


подпись

Арапова О.С.

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

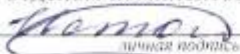
код наименование


личная подпись

Болодурина И.П.

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки


личная подпись

Истомина Т.В.

расшифровка подписи

Начальник отдела информационных образовательных технологий ЦИТ

личная подпись

Дырдина Е.В.

расшифровка подписи

Участником по качеству функционирования


личная подпись

Кривошева Н.Б.
расшифровка подписи