

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра программного обеспечения

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической
работе  Н.И. Тришкина
«26» сентября 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ДВ.4.1 Основы математического моделирования социально-экономических процессов»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

38.03.04 Государственное и муниципальное управление
(код и наименование направления подготовки)

Муниципальное управление

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа прикладного бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Год начала реализации программы (набора)

2019

г. Орск 2018

308710

Рабочая программа дисциплины «Б.1.В.ДВ.4.1 Основы математического моделирования социально-экономических процессов» /сост. Е.Е. Сурина - Орск: Орский-гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2018

Рабочая программа предназначена студентам очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление

© Сурина Е.Е., 2018
© Орский-гуманитарно-технологический институт
(филиал) ОГУ, 2018

1 Цели и задачи освоения дисциплины

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование теоретических знаний о математических методах и моделях поддержки принятия эффективных управленческих решений и приобретение навыков их использования, - освоение методов моделирования экономических процессов для обоснования оптимальных решений в области экономики;

Задачи:

- приобретение навыков математической формализации задач исследования социально-экономических процессов, выбора математических и инструментальных средств их решения;
- освоение методов анализа многомерных статистических данных;
- освоение современных пакетов прикладных программ;
- приобретение навыков содержательной интерпретации результатов математического моделирования социально-экономических процессов;
- получить представление о поиске, анализе и оценке информации для подготовки и принятия управленческих решений, а также систематизации информации в научных исследованиях;
- научиться владеть информационными технологиями для прогнозирования и управления бизнес-процессами.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.13 Математика. Математический анализ*

Постреквизиты дисциплины: *Б.2.В.П.4 Преддипломная практика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<u>Знать:</u> – основные понятия и инструментарий математического моделирования социально-экономических процессов. <u>Уметь:</u> – обрабатывать экономические данные, систематизировать их, проводить конструктивный анализ факторов эконометрической модели средствами современных прикладных пакетов. <u>Владеть:</u> – навыками формализации прикладных задач, использования и применения пакетов прикладных программ для решения задач эконометрического моделирования.	ПК-3 умением применять основные экономические методы для управления государственным и муниципальным имуществом, принятия управленческих решений по бюджетированию и структуре государственных (муниципальных) активов

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).
а) очная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	40,25	40,25
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	22	22
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	67,75	67,75
- выполнение расчетно-графического задания (РГЗ);	20	20
- самостоятельное изучение разделов (табл. 4.4);	8	8
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	12	12
- подготовка к практическим занятиям;	20	20
- подготовка к рубежному контролю и т.п.)	7,75	7,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общие вопросы теории моделирования	10	2			8
2	Моделирование потребительского спроса	14	2	4		8
3	Производственные функции	12	2	2		8
4	Экономическое поведение фирм на конкурентных рынках	12	2	2		8
5	Модель межотраслевого баланса Леонтьева	16	4	4		8
6	Моделирование поведения экономических агентов в условиях неопределенности и риска	14	2	4		8
7	Моделирование сбытовой и ассортиментной политики предприятия	16	2	4		10
8	Моделирование производственной программы и управление запасами	16	2	2		10
	Итого:	108	18	22		68
	Всего:	108	18	22		68

б) заочная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	10,25	10,25
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	97,75	97,75
- выполнение расчетно-графического задания (РГЗ);	20	20
- самостоятельное изучение разделов (табл. 4.4);	8	8

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	32 20 17,75	32 20 17,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общие вопросы теории моделирования	12,5	0,5			12
2	Моделирование потребительского спроса	12,5	0,5			12
3	Производственные функции	14,5	0,5	2		12
4	Экономическое поведение фирм на конкурентных рынках	12,5	0,5			12
5	Модель межотраслевого баланса Леонтьева	14,5	0,5			14
6	Моделирование поведения экономических агентов в условиях неопределенности и риска	14,5	0,5	2		14
7	Моделирование сбытовой и ассортиментной политики предприятия	14,5	0,5	2		12
8	Моделирование производственной программы и управление запасами	12,5	0,5			12
	Итого:	108	4	6		98
	Всего:	108	4	6		98

4.2 Содержание разделов дисциплины

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Общие вопросы теории моделирования

Моделирование в экономике. Понятие модели и моделирования. Основные представления о математических моделях. Общая характеристика и классификация экономико-математических методов и моделей. Этапы экономико-математического моделирования. Основные экономические показатели. Суммарные, средние и предельные величины и соотношение между ними. Эластичность и ее применение в экономическом анализе.

Раздел 2 Моделирование потребительского спроса

Полезность, функция полезности. Кривые безразличия. Задача потребительского выбора и ее решение. Модель Стоуна. Функция спроса, свойства функции спроса.

Раздел 3 Производственные функции

Задачи оптимизации производства. Модель фирмы. Понятие производственной функции. Свойства производственных функций (ПФ). Виды ПФ. Характеристики ПФ. Построение ПФ. Задачи оптимизации производства. Функции спроса на факторы (ресурсы) в случае долговременного и краткосрочного промежутка. Функция предложения. Задача максимизации объемов производства при заданном уровне издержек. Задача минимизации издержек при фиксированном объеме производства.

Раздел 4 Экономическое поведение фирм на конкурентных рынках

Модели установления равновесной цены в случае совершенно конкурентного рынка: паутино-

образная модель, модель Эванса. Классическая модель олигополии. Модели дуополии Курно, равновесия Стэкельберга, неравновесия Стэкельберга. Модель монополии.

Раздел 5 Модель межотраслевого баланса Леонтьева

Балансовые модели. Принципиальная схема межотраслевого баланса. Экономико-математическая модель межотраслевого баланса. Уравнение Леонтьева. Коэффициенты прямых и полных материальных затрат. Задачи, решаемые с помощью модели Леонтьева.

Раздел 6 Моделирование поведения экономических агентов в условиях неопределенности и риска

Понятие игры с природой, матрицы выигрышей и рисков. Принятие решений в условиях полной неопределенности, в условиях риска: критерии выбора решений. Выбор решений с помощью дерева решений. Примеры принятия решений для формирования сбытовой, ассортиментной и др. политик предприятия.

Раздел 7 Моделирование сбытовой и ассортиментной политики предприятия

Ассортиментная политика фирмы. Планирование номенклатуры и структуры ассортимента. Разработка продуктовой стратегии на основе групп продукта. Задача о распространении технологических новшеств. Определение стадии жизненного цикла товара. Методы ценообразования: цели, политики, подходы и методики. Расчет цены товара на основе себестоимости, прибыли, оценки спроса и потребительской оценки.

Раздел 8 Моделирование производственной программы и управление запасами

Процессы, сопряженные с преобразованием используемых ресурсов в конечный продукт. Проблемы формирования оптимальной производственной программы. Многопродуктовые модели согласования объема производства и спроса на продукцию. Действия, связанные с доставкой, хранением и распределением ресурсов. Модели обеспечения производственной программы запасами сырья и материалов. Многономенклатурная модель управления запасами с синхронизацией поставок

4.3 Практические занятия (семинары)

а) очная форма обучения

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1-2	2	Решение типовых задач линейного программирования средствами MS Excel	4
3	3	Моделирование нелинейных задач оптимизации	2
4	4	Построение и реализация модели управления запасами	2
5-6	5	Построение балансовых моделей	4
7-8	6	Моделирование матричных игр. Игры с природой	4
9-10	7	Решение задач многокритериальной оптимизации поэтапным методом	4
11	8	Построение и реализация модели управления запасами	2
		Итого:	22

б) заочная форма обучения

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
3	3	Моделирование нелинейных задач оптимизации	2
5-6	5	Построение балансовых моделей	4
7-8	6	Моделирование матричных игр. Игры с природой	4
		Итого:	6

4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
4	Модели установления равновесной цены: модель Эванса,	2
5	Моделирование международных взаимодействий	2
7	Портфельный анализ (модифицированная модель БКГ)	2
8	Проблемы формирования оптимальной производственной программы	2
	Итого:	8

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Кузнецов, А. В. Высшая математика. Математическое программирование: учебник / А. В. Кузнецов, В. А. Сакович, Н. И. Холод; под общ.ред. А. В. Кузнецова.- 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2013. - 352 с. : ил. - ([Учебники для вузов.Специальная литература]). - Библиогр.: с. 345 ; Предм. указ. : с. 346-349. - ISBN 978-5-8114-1056-9. (20)

2 Гладких, Б.А. Методы оптимизации и исследование операций для бакалавров информатики : учебное пособие / Б.А. Гладких ; под ред. Н.И. Шидловской. - Томск : Издательство "НТЛ", 2012. - Ч. 3. Теория решений. - 280 с. - ISBN 978-5-89503-515-3; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=200942>

3 Кириллов, Ю.В. Прикладные методы оптимизации : учебное пособие / Ю.В. Кириллов, С.О. Веселовская. - Новосибирск : НГТУ, 2012. - Ч. 1. Методы решения задач линейного программирования. - 235 с. - ISBN 978-5-7782-2053-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228968>

5.2 Дополнительная литература

1 Лемешко, Б.Ю. Теория игр и исследование операций / Б.Ю. Лемешко. - Новосибирск : НГТУ, 2013. - 167 с. - ISBN 978-5-7782-2198-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228871>

2 Денисова, С.Т. Методы оптимальных решений : практикум / С.Т. Денисова, Р.М. Безбородникова, Т.А. Зеленина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Кафедра математических методов и моделей в экономике. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2015. - 197 с. : табл., схемы, граф. - Библиогр.: с. 195. - ISBN 978-5-7410-1204-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364820>

5.3 Периодические издания

1. Автоматизация и современные технологии
2. Информационные системы и технологии
3. Информационные технологии и вычислительные системы
4. Программирование

5.4 Интернет-ресурсы

- 1 Федеральный образовательный портал – www.edu.ru
- 2 Федеральный российский общеобразовательный портал – www.school.edu.ru
- 3 Бесплатные библиотеки сети – <http://allbest.ru/libraries.htm>
- 4 Ежемесячный компьютерный журнал КомпьютерПресс – <http://www.compress.ru>
- 5 Национальный открытый университет ИНТУИТ - <http://www.intuit.ru/>

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

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Enrollment for Education Solutions (EES) по государственному контракту: № 5Д/18 от 13.06.2018 г.
Офисный пакет	Microsoft Office	
Интернет-браузер	Internet Explorer	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
	Opera	Бесплатное ПО, http://www.opera.com/ru/terms
	Mozilla Firefox	Свободное ПО, https://www.mozilla.org/en-US/foundation/licensing/
	Google Chrome	Бесплатное ПО, http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/
Мультимедийный плеер	Windows Media Player	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
Просмотр и печать файлов в формате PDF	Adobe Reader	Бесплатное ПО, http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html
Информационно-правовая система	ГАРАНТ	Комплект для образовательных учреждений по договору: ➤ № 2454/2-44/18 от 02.04.2018 г.; сетевой доступ
	Консультант Плюс	Комплект для образовательных учреждений по договору № 337/12 от 04.10.2012 г., сетевой доступ
Программа для оптического распознавания символов	ABBYY FineReader	Лицензионный сертификат от 14.12.2009 г., лицензия на рабочее место

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ (ауд. № 1-318, № 2-311, № 4-307).

Наименование помещения	Материально-техническое обеспечение
Учебные аудитории: - для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, - для групповых и индивидуальных кон-	Учебная мебель, классная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)

консультаций; - для текущего контроля и промежуточной аттестации	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Учебная мебель, компьютеры (3) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение

Для проведения занятий лекционного типа используются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия:

- презентации к курсу лекций.

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Направление подготовки: 38.03.04 Государственное и муниципальное управление
код и наименование

Профиль: Муниципальное управление

Дисциплина: Б.1.В.ДВ.4.1 Основы математического моделирования социально-экономических процессов

Форма обучения: _____ очная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2019

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры
Кафедра программного обеспечения

протокол № 1 от "05" сентября 2018 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой

Кафедра программного обеспечения
наименование кафедры

 подпись

Е.Е.Сурина
расшифровка подписи

Исполнители:
Доцент _____ Е.Е.Сурина
должность подпись расшифровка подписи

_____ должность _____ подпись _____ расшифровка подписи _____

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
38.03.04 Государственное и муниципальное управление  Л.В. Пасечникова

код наименование личная подпись расшифровка подписи

Заведующий библиотекой _____ М.В. Камышанова
прочит подпись *расшифровка подписи*

Начальник ИКЦ


личная подпись

М.В. Сапрыкин
рашифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ под учетным номером 38.03.04.М453/09.2018

Начальник ИКЦ _____ М.В. Сапрыкин
личная подпись _____ расшифровка подписи