

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.11 Методы исследования и моделирования экономики

Специальность: 38.05.01 Экономическая безопасность

Специализация: Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности

Квалификация выпускника: экономист

Форма обучения: заочная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Методы исследования и моделирования экономики» являются:

- ознакомить обучающихся с основными методами решения базовых моделей, овладение будущими экономистами теорией, научными знаниями и практическими навыками по моделированию экономических систем;
- сформировать у студентов представление о принципах моделирования;
- научить решать модели задач математического программирования и выполнять экономический анализ вариантов их решения;
- научить студента системно обосновывать и ставить экономическую задачу, математически строго формализовать условия функционирования управляемой системы в экономической среде с определенными ограничениями, выражать эти условия в форме взаимосвязанной и непротиворечивой системы математических уравнений и неравенств;
- привить устойчивые профессиональные навыки подбора необходимой информации, овладеть методическими приемами конструирования конкретных экономико-математических моделей и синтеза их в целостные иерархические системы.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Методы исследования и моделирования экономики» относится к базовой части.

Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Методы исследования и моделирования экономики» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1. Требования к пререквизитам дисциплины

Дисциплина	Раздел
Математика	1, 2, 4
Информационные системы в экономике	1, 2

Таблица 2.2. Требования к постреквизитам дисциплины

Дисциплина	Раздел
Планирование на предприятии (организации)	2, 3, 4
Пакеты прикладных программ	1, 2

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-1: способностью применять математический инструментарий для решения экономических задач	1 этап: алгоритмы методов линейного программирования; 2 этап: алгоритмы методов решения оптимизационных задач	1 этап: записывать модели в различных формах; использовать алгоритмы и методы линейного программирования для решения задач; 2 этап: применять методы математического анализа,	1 этап: специальной терминологией, навыками самостоятельного овладения новыми знаниями; 2 этап: навыками применения

		теории вероятности, математического программирования, теории игр и экономико-математического моделирования для оптимизации решения профессиональных экономических и управленческих задач; использовать их для решения экономико-математических моделей	современного математического инструментария для решения экономических задач
ПК-4: способностью выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми стандартами	1 этап: реализацию решения задач линейного программирования на ЭВМ; 2 этап: основные методы, способы и мероприятия по обеспечению информационной безопасности в профессиональной деятельности	1 этап: решать задачи линейного программирования при помощи современных технических средств и информационных технологий; 2 этап: применять методы математического анализа, теории вероятности, математического программирования, теории игр и экономико-математического моделирования для оптимизации решения профессиональных экономических и управленческих задач	1 этап: специальной терминологией, навыками самостоятельного овладения новыми знаниями; 2 этап: методикой построения, анализа и применения математических и эконометрических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов

4. Организационно-методические данные дисциплины

Объем дисциплины «Методы исследования и моделирования экономики» составляет 3 ЗЕ (108 часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины
по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 5	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	2	-	2	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	4	-	4	-
3	Практические занятия (ПЗ)	-	-	-	-
4	Семинары (С)	-	-	-	-
5	Курсовое проектирование (КП)	-	-	-	-
6	Рефераты (Р)	-	-	-	-
7	Эссе (Э)	-	-	-	-
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-	-	-	-
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)	-	100	-	100
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	-	-	-
11	Промежуточная аттестация	2	-	2	-
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачет	
13	Всего	8	100	8	100

3. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Основные понятия и методы оптимизации. Линейное программирование.	5	1	2	x	x	x	x	x	30	-	x	ОПК-1, ПК-4
1.1.	Тема 1 Методы оптимизации как средства принятия оптимальных решений	5	-	-	x	x	x	x	x	2	-	x	ОПК-1, ПК-4
1.2.	Тема 2 Линейное программирование. Основная задача линейного программирования	5	1	-	x	x	x	x	x	28	-	x	ОПК-1, ПК-4
1.3.	Тема 3 Симплексный метод решения задачи линейного программирования	5	-	2	x	x	x	x	x	-	-	x	ОПК-1, ПК-4

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2.	Раздел 2 Специальные задачи линейного программирования.	5	1	2	x	x	x	x	x	20	-		ОПК-1, ПК-4
2.1.	Тема 4 Целочисленность в линейном программировании	5	-	-	x	x	x	x	x	5	-	x	ОПК-1, ПК-4
2.2.	Тема 5 Двойственность в линейном программировании	5	-	-	x	x	x	x	x	5	-	x	ОПК-1, ПК-4
2.3.	Тема 6 Методы решения задач линейного программирования транспортного типа	5	1	2	x	x	x	x	x	10	-	x	ОПК-1, ПК-4
3.	Раздел 3 Математические зависимости в экономических процессах	5	-	-	x	x	x	x	x	20	-	x	ОПК-1, ПК-4
3.1.	Тема 7 Балансовые модели	5	-	-	x	x	x	x	x	6	-	x	ОПК-1, ПК-4
3.2.	Тема 8 Функции полезности и спроса. Задача потребительского выбора. Уравнение	5	-	-	x	x	x	x	x	8	-	x	ОПК-1, ПК-4

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Слуцкого.												
3.3	Тема 9 Производственные функции	5	-	-	x	x	x	x	x	6	-	x	ОПК-1, ПК-4
3.4	Тема 10 Функции полезности. Функции спроса. Производственные функции.	5	-	-	x	x	x	x	x	-	-	x	ОПК-1, ПК-4
4.	Раздел 4 Экономико-математические модели в принятии оптимальных управленческих решений	5	-	-	x	x	x	x	x	30	-	x	ОПК-1, ПК-4
4.1	Тема 11 Динамическое программирование	5	-	-	x	x	x	x	x	5	-	x	ОПК-1, ПК-4
4.2	Тема 12 Сетевое планирование и управление	5	-	-	x	x	x	x	x	5	-	x	ОПК-1, ПК-4
4.3	Тема 13 Элементы теории игр в задачах моделирования экономических	5	-	-	x	x	x	x	x	10	-	x	ОПК-1, ПК-4

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	процессов												
4.4	Тема 14 Моделирование систем массового обслуживания-	5	-	-	x	x	x	x	x	10	-	x	ОПК-1, ПК-4
5.	Контактная работа	5	2	4	x	x	x	x	x	x	x	2	x
6.	Самостоятельная работа	5	x	x	x	x	x	x	x	100	-	-	x
7.	Объем дисциплины в семестре	5	2	4	x	x	x	x	x	100	-	2	x
8.	Всего по дисциплине	x	2	4	x	x	x	x	x	100	-	2	x

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Линейное программирование. Основная задача линейного программирования	1
Л-1	Методы решения задач линейного программирования транспортного типа.	1
Итого по дисциплине		2

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Симплексный метод решения задачи линейного программирования.	2
ЛР-2	Методы решения задач линейного программирования транспортного типа.	2
Итого по дисциплине		4

5.2.3 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Методы оптимизации как средства принятия оптимальных решений	Основные термины и определения	2
2.	Линейное программирование. Основная задача линейного программирования.	Постановка задачи и обоснование критерия оптимальности	6
		Сбор информации и разработка технико-экономических коэффициентов	6
		Построение модели и ее математическая запись. Символика обозначений	8
		Графический метод решения задачи линейного программирования.	10
3.	Целочисленность в линейном программировании	Некоторые экономические задачи целочисленного программирования	5
4.	Двойственность в линейном программировании	Теоремы двойственности. Экономическое содержание теории двойственности	5
5.	Методы решения задач линейного программирования транспортного типа	Экономическая интерпретация результатов решения задач. Порядок оформления.	10

6.	Балансовые модели	Схема межотраслевого баланса	2
		Межотраслевые балансовые модели в анализе экономических показателей	2
		Решение задач в MS Excel	2
6.	Функции полезности и спроса. Задача потребительского выбора Уравнение Слуцкого.	Свойства функции полезности. Задача потребительского выбора.	6
		Функции спроса. Уравнение Слуцкого.	2
7.	Производственные функции	Определение, свойства, методы решения задач.	6
8.	Динамическое программирование	Постановка задачи, особенности и методы решения	5
9.	Сетевое планирование и управление	Постановка задачи, особенности и методы решения	5
10.	Элементы теории игр в задачах моделирования экономических процессов	Постановка задачи, особенности и методы решения	10
11.	Моделирование систем массового обслуживания	Постановка задачи, особенности и методы решения	10
Итого по дисциплине			100

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Спешилова Н.В. Экономико-математические методы и модели в принятии оптимальных решений: учебное пособие / Н.В. Спешилова, Е.В. Шеврина, О.А. Корабейникова и др., под общ. ред. проф. Н.В. Спешиловой. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2014. – 396 с.

2. Федосеев В.В. Математическое моделирование в экономике и социологии труда. Методы, модели, задачи [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 080104 «Экономика труда», 080116 «Математические методы в экономике»/ Федосеев В.В. – Электрон. текстовые данные. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 167 с. – ЭБС «IPRbooks»

3. Экономико-математические методы и модели в принятии оптимальных решений: учеб. пособие / Н.В. Спешилова, Е.В. Шеврина, О.А. Корабейникова и др., под общ. ред. проф. Н.В. Спешиловой. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство «Омега-Л»; Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2015. – 396 с. – (Университетский учебник).

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Алексеенко В.Б. Математические модели в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеенко В.Б., Коршунов Ю.С., Красавина В.А. – Электрон. текстовые данные. – М.: Российский университет дружбы народов, 2013. – 80 с. – ЭБС «IPRbooks»

2. Математические методы и модели исследования операций [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 080116 «Математические методы в экономике» и другим экономическим специальностям/ В.А. Колемаев [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 592 с. – ЭБС «IPRbooks».

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе.

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. OpenOffice
2. JoliTest

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. ЭБС «Юрайт». www.biblio-online.ru
2. ЭБС «IPRbooks»: www.iprbookshop.ru/
3. eLIBRARY.RU: www.elibrary.ru/
4. Википедия: <https://ru.wikipedia.org/>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
1	2	3	4	5
ЛР-1,	Симплексный метод решения задачи линейного программирования.	Компьютерный класс	Системный блок, монитор, клавиатура, мышь	MS Excel, JoliTest
ЛР-2	Методы решения задач линейного программирования транспортного типа.			

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций), укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводятся в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 16 января 2017 г. №20.

Разработал(и): _____ Д.А. Андриенко