

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.31 МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭКОНОМИКИ

Направление подготовки (специальность) 38.05.01 Экономическая безопасность

**Профиль подготовки (специализация) Экономико-правовое обеспечение
экономической безопасности**

Квалификация выпускника экономист

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Формирование теоретических знаний и практических навыков применения методов экономико-математического моделирования при решении практических задач в области профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.31 Методы исследования и моделирования экономики относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Методы исследования и моделирования экономики» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-1	Эконометрика
ПК-2	Управление организацией (предприятием) Организация инновационной деятельности предприятия (организации) Основы цифровизации Цифровизация профессиональной деятельности

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-1	Стратегические аспекты экономической безопасности Экономика отраслей АПК Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (работа специалиста) Планирование на предприятии (организации)
ПК-2	Стратегические аспекты экономической безопасности Маркетинг Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (работа специалиста) Логистика Оценка и управление стоимостью предприятия (организации)

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
--------------------------------	--	--

<p>ПК-1 Способен на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитывать экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов, осуществлять планирование с целью обеспечения их экономической безопасности</p>	<p>ПК-1.1 знает типовые методики расчета экономических показателей деятельности хозяйствующих субъектов и действующую нормативно-правовую базу, основы планирования</p>	<p><i>Знать:</i> Основные теоретические принципы моделирования, методы и приемы разработки экономико-математических моделей, основы планирования.</p> <p><i>Уметь:</i> Изучать объекты моделирования и осуществлять постановку задач в виде экономико-математических моделей, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p><i>Владеть:</i> Методикой построения экономико-математических моделей для расчета экономических показателей деятельности хозяйствующих субъектов.</p>
	<p>ПК-1.2 умеет осуществлять выбор методик расчета экономических показателей и планирования деятельности хозяйствующих субъектов</p>	<p><i>Знать:</i> Типы математических методов и моделей, используемых для расчета экономических показателей и планирования деятельности хозяйствующих субъектов.</p> <p><i>Уметь:</i> Выбирать методы расчета экономических показателей и планирования деятельности хозяйствующих субъектов, в соответствии с поставленной задачей.</p> <p><i>Владеть:</i> Навыками работы с математическими методами и моделями, используемыми для расчета экономических показателей и планирования деятельности хозяйствующих субъектов.</p>

<p>ПК-1 Способен на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитывать экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов, осуществлять планирование с целью обеспечения их экономической безопасности</p>	<p>ПК-1.3 владеет навыками расчета экономических показателей деятельности хозяйствующих субъектов, интерпретации полученных результатов и планирования</p>	<p><i>Знать:</i> Возможности экономико-математического моделирования в сфере экономики. <i>Уметь:</i> Применить для расчета экономических показателей математические методы, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы. <i>Владеть:</i> Навыками интерпретации полученных результатов и планирования.</p>
<p>ПК-2 Способен подготавливать исходные данные, анализировать внутреннюю и внешнюю среду, экономическую и хозяйственную деятельность хозяйствующих субъектов, выявлять и использовать взаимосвязь и взаимозависимость экономических и социальных явлений в профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-2.1 знает способы сбора информации и методы ее анализа в профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знать:</i> Источники экономической информации, правила сбора и работы с информацией. <i>Уметь:</i> Анализировать и оценивать информацию, выявлять причинно-следственные связи и делать выводы. <i>Владеть:</i> Навыками сбора и методами анализа информации в профессиональной деятельности.</p>
	<p>ПК-2.2 умеет на основе подготовленных данных анализировать внутреннюю и внешнюю среду, экономическую и хозяйственную деятельность хозяйствующих субъектов в профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знать:</i> Математические методы для анализа экономической и хозяйственной деятельности хозяйствующих субъектов. <i>Уметь:</i> Анализировать экономические ситуации с использованием математических методов, выявлять тенденции и изменения социально-экономических показателей <i>Владеть:</i> Навыками применения математических методов для анализа экономической и хозяйственной деятельности хозяйствующих субъектов.</p>

<p>ПК-2 Способен подготавливать исходные данные, анализировать внутреннюю и внешнюю среду, экономическую и хозяйственную деятельность хозяйствующих субъектов, выявлять и использовать взаимосвязь и взаимозависимость экономических и социальных явлений в профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-2.3 владеет навыками анализа внутренней и внешней среды, экономической и хозяйственной деятельности хозяйствующих субъектов, выявления и использования взаимосвязей и взаимозависимостей экономических и социальных явлений в профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знать:</i> Основы поиска оптимальных решений в рамках экономико-математических моделей. <i>Уметь:</i> Выбрать оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор <i>Владеть:</i> Навыками анализа результатов решения задач и разработки рекомендаций по практическому использованию оптимального варианта в профессиональной деятельности</p>
---	---	---

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.В.31 Методы исследования и моделирования экономики составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (108 академических 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

Вид учебной работы	Итого КР	Итого СР	Семестр №6	
			КР	СР
Лекции (Л)	18		18	
Лабораторные работы (ЛР)	34		34	
Практические занятия (ПЗ)				
Семинары(С)				
Курсовое проектирование (КП)				
Самостоятельная работа		54		54
Промежуточная аттестация	2		2	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Зачёт	
Всего	54	54	54	54

5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины

Наименование тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы								Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции	
		лекции	Лабораторная работа	Практические занятия	семинары	Курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	Самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям		Промежуточная аттестация
Тема 1. Методы оптимизации как средства принятия оптимальных решений	6	1						4			ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2
Тема 2. Линейное программирование. Основная задача линейного программирования	6	1	2					4	2		ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Тема 3. Симплексный метод решения задачи линейного программирования	6	4	10					2	6		ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Тема 4. Целочисленность в линейном программировании	6	1	2					2	2		ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Тема 5. Двойственность в линейном программировании	6	1	2					2	2		ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Тема 6. Методы решения задач линейного программирования транспортного типа	6	4	8					4	4		ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Тема 7. Балансовые модели	6	2	4					2	2		ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3

Тема 8. Функции полезности и спроса. Задача потребительского выбора. Уравнение Слуцкого.	6	1	4					2	2		ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Тема 9. Производственные функции	6	1	2					2	2		ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Тема 10. Динамическое программирование	6	0,5						2			ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2
Тема 11. Сетевое планирование и управление	6	0,5						2			ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2
Тема 12. Элементы теории игр в задачах моделирования экономических процессов	6	0,5						2			ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2
Тема 13. Моделирование систем массового обслуживания	6	0,5						2			ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2
Тема 14. Промежуточная аттестация	6										ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Контактная работа	6	18	34							2	х
Самостоятельная работа	6							32	22		х
Объем дисциплины в семестре	6	18	34					32	22	2	х
Всего по дисциплине		18	34					32	22	2	

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
--------	-------------------	-----------------------	---------------------------

1	Методы оптимизации как средства принятия оптимальных решений	<ol style="list-style-type: none"> 1. Научная основа моделирования. 2. История применения математического метода в экономике. 3. История развития экономико-математического моделирования в США. 4. История развития экономико-математического моделирования в СССР. 5. Особенности применения метода математического моделирования в экономике. 	4
2	<p>Линейное программирование. Основная задача линейного программирования</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Постановка задачи и обоснование критерия оптимальности. 2. Сбор информации и разработка технико-экономических коэффициентов. 3. Построение модели и ее математическая запись. Символика обозначений. 4. Графический метод решения задачи линейного программирования (Какие задачи линейного программирования решаются графическим методом? Геометрический смысл задачи линейного программирования. Как геометрически изображается целевая функция задачи линейного программирования, в которой число основных переменных равно двум?). 	4
3	Симплексный метод решения задачи линейного программирования	1. Особые случаи в симплекс-методе.	2
4	Целочисленность в линейном программировании	1. Некоторые экономические задачи целочисленного программирования.	2
5	Двойственность в линейном программировании	<ol style="list-style-type: none"> 1. Теоремы двойственности. 2. Экономическое содержание теории двойственности. 	2
6	Методы решения задач линейного программирования транспортного типа	<ol style="list-style-type: none"> 1. Транспортная задача с ограничениями на пропускную способность. 2. Экономическая интерпретация результатов решения задач. 3. Сравнительный анализ методов решения транспортной задачи. 	4

7	Балансовые модели	1. Балансовый метод. 2. Динамическая межотраслевая балансовая модель.	2
8	Функции полезности и спроса. Задача потребительского выбора. Уравнение Слуцкого.	1. Оптимизация функции полезности. 2. Особые случаи оптимального выбора потребителя. 3. Графический анализ спроса.	2
9	Производственные функции	1. Виды производственных функций. 2. Динамическая производственная функция.	2
10	Динамическое программирование	1. Задачи динамического программирования.	2
11	Сетевое планирование и управление	1. Назначение сетевого планирования. 2. Сущность оптимизации сетевого графика по времени и по ресурсам. 3. Преимущества сетевых моделей.	2
12	Элементы теории игр в задачах моделирования экономических процессов	1. Применение теории игр для принятия решений в экономике. 2. Проблемы практического применения теории игр в экономике и управлении.	2
13	Моделирование систем массового обслуживания	1. Показатели эффективности систем массового обслуживания.	2
Всего			32

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Исследование операций в экономике : учебник для вузов / под редакцией Н. Ш. Кремера. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 414 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12800-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488643>.

2. Попов, А. М. Экономико-математические методы и модели : учебник для вузов / А. М. Попов, В. Н. Сотников ; под общей редакцией А. М. Попова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 345 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14867-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488750>.

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Смагин, Б. И. Экономико-математические методы : учебник для вузов / Б. И. Смагин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 272 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9814-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491944>.

2. Королев, А. В. Экономико-математические методы и моделирование : учебник и практикум для вузов / А. В. Королев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00883-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490234>.

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Тематическое содержание дисциплины

7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины

7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий 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.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

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

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

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине

Мультимедийное оборудование и персональные компьютеры.

7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
2. MS Office


7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Консультант + .

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 - специалитет по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность (приказ Минобрнауки России от 14.04.2021 г. № 293)

Разработал(и):

Доцент, к.т.н.  Андреева Н.В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Экономической теории и управления, протокол № 6 от 19.01.2022 г.

Зав. кафедрой  Ермош Е.В.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методической комиссии Экономики и права, протокол № 6 от 20.01.2022 г.

Декан факультета Экономики и права  Цибарт Е.Э.