

**РУССКИЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ**  
**ИМЕНИ В.П.Чернова**

**РИУ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины

**ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ В ЭКОНОМИКЕ**

для направления  
**«Экономика»**

**«УТВЕРЖДАЮ»**



Проректор по учебной работе \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ И.В.Щербакова

Программа одобрена на заседании Ученого совета факультета экономики  
от 14. 01. 2011 г., протокол № 1.

Москва, 2011

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Данная программа определяет структуру и содержание учебной дисциплины «Исследование операций в экономике». Рабочая программа учебной дисциплины «Исследование операций в экономике» предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки бакалавров по направлению «Экономика».

Особенностью развития современного общества является сложный характер рыночной экономики, характеризующийся изменением и быстрой сменяемостью условий экономической деятельности, предъявлением высоких требований к методам планирования и хозяйственной деятельности. В этих условиях использование серьезных методов анализа в экономических исследованиях приобретает первостепенное значение. Математическое моделирование экономических ситуаций на базе современной вычислительной техники позволяет автоматизировать сбор и обработку первичной информации, определить наиболее целесообразные мероприятия, обеспечивающие необходимую эффективность производства или предпринимательства, и на основе этих данных принять решение о выборе оптимальной стратегии по управлению деятельностью фирмы.

Поэтому, **целями изучения дисциплины** являются:

- обеспечение фундаментальности информационной подготовки специалистов, соответствующих требованиям современного управления;
- использование единого понятийного в понимании математического моделирования в экономике;
- обеспечение предметных взаимосвязей при изучении дисциплин по подготовке экономистов.

Предметами учебной дисциплины являются законы, концепции, принципы, методы исследования операций.

Содержание дисциплины раскрывается путем структуризации задач исследования операций с позиции научного, организационного и технологического управлений. Основное внимание в ней уделяется, основам организации операционных исследований и руководства их проведением, что отвечает профессиональным и общенаучным компетенциям экономистов.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Учебная дисциплина «Исследование операций в экономике» относится к вариативной части цикла математических дисциплин по выбору студентов (Б2.В.ДВ.2.2) и изучается на 3 курсе, что означает формирование в процессе обучения у студента общекультурных знаний и компетенций в рамках выбранного образовательного направления «Экономика».

На основе уже известных математических методов раскрываются решения различных экономических задач, принципы моделирования экономических процессов. Её изучение базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами в ходе изучения элементарной и высшей математики. Реализуемый в дисциплине системный подход к исследованию операций связывают её со всеми дисциплинами подготовки экономистов и бухгалтеров. При этом она обеспечивает комплексное изучение других дисциплин экономического цикла. Её теоретические и методологические положения являются базовыми для этих дисциплин и находят в них прикладное и практическое применение.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (согласно ФГОС ВПО):

- владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией, способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13);
- способен выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами (ПК-3);
- способен осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач (ПК-4);
- способен выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы (ПК-5);
- способен на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты (ПК-6);

- способен использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-10).

В результате изучения дисциплины «Исследование операций в экономике» студент должен:

*Иметь представление:*

- об этапах развития исследования операций как самостоятельной научной дисциплины,
- о роли исследования операций в современном мире,
- об общности ее понятий и представлений,
- о цели и задачах исследования операций,
- о применении методов исследования операций в экономике, в менеджменте и в других науках.

*Знать:*

- сущность и назначение системного подхода к решению задач, использования комплексных научных коллективов и применения специфического научного метода,
- три отличительные особенности исследования операций,
- определения и теоремы, изучаемые в данном курсе,
- классы и содержание основных операционных задач и их разновидности,
- основные методы решения всех представленных в данном курсе задач.

*Уметь:*

- применять основные численные методы для вычисления основных классов операционных задач,
- решать ЗЛП всеми представленными способами,
- решать простейшие ЗНЛП всеми представленными способами,
- решать простейшие ЗДП различными способами,
- приводить операционные задачи к ЗЛП.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Рабочая программа рассчитана на 144 часа (4 зачетные единицы). Из них 130 часов отводится на самостоятельную работу студента и 14 часов на практические и лекционные занятия.

В зависимости от личных потребностей, студент может изменить время, отводимое на ту или иную форму учебной нагрузки или на распределение часов по разделам курса.

##### Тематический план изучения дисциплины (3 курс)

Наименование разделов	Учебная нагрузка студента				
	Максимальная	Самостоятельная	Обязат. при заочной форме обучения		
			Всего	В том числе	
				Обзорно-установленные занятия	Лаб.раб. практ. занятия
Раздел 1. Предмет и задачи исследования операций	9	9	-	-	-
Раздел 2. Виды задач исследования операций и подходы к их решению	30	29	1	1	-

Раздел 3. Организация операционных исследований и руководство их проведением	15	15	-	-	-
Раздел 4. Линейное и нелинейное программирование	20	17	3	2	1
Раздел 5. Динамическое программирование	20	18	2	1	1
Раздел 6. Марковские случайные процессы	15	13	2	1	1
Раздел 7. Теория массового обслуживания	15	14	1	1	-
Раздел 8. Статистическое моделирование случайных процессов (метод Монте-Карло)	10	8	2	1	1
Раздел 9. Игровые методы обоснования решений	10	7	3	2	1
<b>Общая трудоемкость (час)</b>	<b>144</b>	<b>130</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>5</b>
<b>Зачетные единицы</b>	<b>4</b>				

## **5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1. Содержание разделов дисциплины**

#### ***Раздел 1. «Предмет и задачи исследования операций».***

Раздел посвящен истории развития исследования операций как науки. В нем описаны этапы развития исследования операций как самостоятельной научной дисциплины, пути исторического развития исследования операций в экономике. Рассказано, в чем состоит необходимость применения математических, количественных методов для обоснования решений во всех областях целенаправленной человеческой деятельности, в том числе и в экономике. На фоне исторического экскурса, в теме перечислены задачи дисциплины "Исследование операций в экономике", три отличительные особенности исследования операций. А также вводятся такие понятия как «операция», «решение», «элементы решения», «показатель эффективности», «стратегия управления» и пр.

#### ***Раздел 2. «Разновидности задач исследования операций и подходов к их решению».***

В этом разделе перечислены классы операционных задач и их содержание. Ведены понятия «прямой и обратной задачи исследования операций», «детерминированность и стохастичность», «многокритериальность». А также описываются простейшие подходы к решению задач исследования операций в экономике.

#### ***Раздел 3. «Организация операционных исследований и руководство их проведением».***

Тема дает ответы на вопросы: каким образом фирма может организовать у себя проведение операционных исследований; как определяется состав операционной группы; какие факторы определяют положение операционного подразделения в структуре фирмы; каков порядок определения затрат на проведение операционных исследований и их продолжительность; какие альтернативные подходы к исследованию операций существуют; в чем состоит материальное обеспечение операционной группы; и каковы причины появления неудач в исследовании операций.

#### ***Раздел 4. «Линейное и нелинейное программирование».***

Фактически в данном разделе студент повторяет способы решения ЗЛП, которые изучал в курсе «Методы оптимальных решений».

#### ***Раздел 5. «Динамическое программирование».***

Этот раздел также знаком студенту, но интересен тем, что рассмотренные задачи могут решаться не только классическими способами, но и нетрадиционными.

#### ***Раздел 6. «Марковские случайные процессы».***

Рассмотрены понятия «случайный процесс», «марковский случайный процесс», «поток событий», «финальные вероятности состояний» и т.д. Показаны подходы к решениям стохастических задач исследования операций.

#### ***Раздел 7. «Теория массового обслуживания».***

В процессе изучения этой темы студент знакомится с системами массового обслуживания, с процессом работы систем массового обслуживания, с классификацией систем массового обслуживания. Разбирает принципы построения графа состояний для схемы гибели и размножения и сущность этого процесса; основные методические приемы, характерные для элементарной, "марковской" теории массового обслуживания.

#### ***Раздел 8. «Статистическое моделирование случайных процессов (метод Монте-Карло)».***

В данном разделе описана идея, назначение и область применимости метода Монте-Карло, сущность понятия "жеребий"; методы определения характеристик стационарного случайного процесса по одной реализации.

#### ***Раздел 9. «Игровые методы обоснования решений».***

В разделе кратко описана теория игр: предмет и задачи теории игр; правила ведения игр; стратегии игроков; антагонистические матричные игры; методы решения конечных игр и задачи теории статистических решений.

### **5.2. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Колемаев В. А. «Математические методы и модели исследования операций», М: Юнити-ДАНА, 2009
2. Вентцель Е.С. Исследование операций. Задачи, принципы, методология: Учебное пособие. –М. КноРус, 2010
3. Федосеев В. В. «Математическое моделирование в экономике и социологии труда», М: Юнити-ДАНА, 2010 г.
4. Кремер Н.Ш. Исследование операций в экономике: Учебник для вузов. – М. Юрайт, 2013

### **5.3. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Выгодский М.Я. «Справочник по высшей математике», любое издание.
2. Гришин А. Ф., Кочерова Е. В. «Статистические модели. Построение, оценка, анализ», М: «Финансы и статистика», 2005 г.
3. Краснов М. Л. и др. «Высшая математика», М: КомКнига УРСС, 2006 г.
4. Колемаев В. А. «Математическая экономика», М: Юнити-ДАНА, 2005 г.
5. Бережная Е. В., Бережной В. И. "Математические методы моделирования экономических систем», М: «Финансы и статистика», 2005 г.
6. Федосеев В. В. «Экономико-математические методы и прикладные модели», М: Юнити-ДАНА, 2005 г.
7. Афанасьев М.Ю., Суворов Б.П. Исследование операций в экономике: модели, задачи, решения: Учебное пособие. – М. Инфра-М, 2003

### **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

- компьютеры с доступом в Интернет;
- доступ к поисковым системам.

### **7.МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебно-методический комплекс по дисциплине " Исследование операций в экономике" составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта и основной образовательной программы института по направлению «Экономика». Он включает в себя пособие (в объеме 144 часа изучения дисциплины), комплект контрольных заданий, которые дают целостную систему знаний, обеспечивая их глубину и прочность.

Предлагаемые учебно-методические материалы ориентируют студентов на связь между описательно-эмпирическим и абстрактно-теоретическим уровнями познания.

Контроль знаний студентов осуществляется на основе выполнения двух видов тестовых заданий (всего 108 и 90 вопросов), которые позволяют оценить знания студента по каждому разделу изучаемой дисциплины. Также студенты выполняют письменную контрольную работу и письменную зачетную работы, дающие возможность выявить универсальные и профессиональные компетенции студента, определяемые содержанием дисциплины «Исследование операций в экономике».

Получение углубленных знаний по изучаемой дисциплине достигается за счет самостоятельной работы студентов путем знакомства с дополнительными источниками. Особое внимание уделено развитию навыков самостоятельного применения теоретических знаний в практической деятельности.

Изучение материала ведется в форме, доступной пониманию студентов, соблюдается единство терминологии обозначений в соответствии с действующими государственными стандартами.

*Разработчик:*

Маслова Е.Е., старший преподаватель РИУ

*Рецензент:*

д.т.н., профессор Галактионов В.В., профессор РИУ

#### Утверждение рабочей программы учебной дисциплины

Уполномоченный орган (должностное лицо)	Дата принятия решения	№ документа
Ученый совет ЭФ	14.01.2011	Протокол № 1

#### Внесение изменений в рабочую программу учебной дисциплины

Уполномоченный орган (должностное лицо)	Дата принятия решения	№ документа
Ученый совет ЭФ	26.01.2012	Протокол № 1
Ученый совет факультета экономики	17.01.2013	Протокол № 1
Ученый совет факультета экономики	14.01.2014	Протокол № 1