


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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины  
**«КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ В УПРАВЛЕНИИ  
(ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ)»**

для направления  
**«Менеджмент»**  
(наименование направления)

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Проректор по учебной работе  И.В.Щербакова

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

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

Данная программа определяет структуру и содержание учебной дисциплины «Количественные методы в управлении (исследование операций)». Рабочая программа учебной дисциплины «Количественные методы в управлении (исследование операций)» предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки бакалавров по направлению «Менеджмент».

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 будущих руководителей.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Учебная дисциплина «Количественные методы в управлении (исследование операций)» относится к обязательным дисциплинам вариативной части цикла математических и естественнонаучных дисциплин (Б2.В.ОД.3) и изучается на 3 курсе, что означает формирование в процессе обучения у студента общекультурных знаний и компетенций в рамках выбранного образовательного направления «Менеджмент».

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):

- знанием базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии (ОК-1);
- знанием и пониманием законов развития природы, общества и мышления и умением оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности (ОК-2);
- владением культурой мышления, способностью к восприятию, обобщению и анализу информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-5);
- умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-6);
- способностью находить организационно-управленческие решения и готовностью нести за них ответственность (ОК-8);
- владеть методами количественного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-15);
- способностью анализировать взаимосвязи между функциональными стратегиями компаний с целью подготовки сбалансированных управленческих решений (ПК-9);
- способностью участвовать в разработке маркетинговой стратегии организаций, планировать и осуществлять мероприятия, направленные на ее реализацию (ПК-10);

- знанием современных концепций организации операционной деятельности и готовностью к их применению (ПК-22);
- умением применять количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений и строить экономические, финансовые и организационно-управленческие модели (ПК-31);
- способностью выбирать математические модели организационных систем, анализировать их адекватность, проводить адаптацию моделей к конкретным задачам управления (ПК-32);
- владеть средствами программного обеспечения анализа и количественного моделирования систем управления (ПК-33).

В результате изучения дисциплины «дисциплины «Количественные методы в управлении (исследование операций)» 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 108 часов (3 зачетные единицы). Из них 93 часа отводится на самостоятельную работу студента и 15 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-установ. занятия | Лаб.раб. практ. занятия |
| <b>Раздел 1. Предмет и задачи исследования операций</b>                  | 5                         | 5               | -                                  | -                        | -                       |
| <b>Раздел 2. Виды задач исследования операций и подходы к их решению</b> | 12                        | 11              | 1                                  | 1                        | -                       |

|   |            |           |           |           |          |
|---|------------|-----------|-----------|-----------|----------|
| <b>Раздел 3. Организация операционных исследований и руководство их проведением</b>   | 12         | 11        | 1         | 1         | -        |
| <b>Раздел 4. Линейное и нелинейное программирование</b>                               | 15         | 12        | 3         | 2         | 1        |
| <b>Раздел 5. Динамическое программирование</b>  | 12         | 10        | 2         | 1         | 1        |
| <b>Раздел 6. Марковские случайные процессы</b>  | 14         | 11        | 3         | 2         | 1        |
| <b>Раздел 7. Теория массового обслуживания</b>  | 14         | 13        | 1         | 1         | -        |
| <b>Раздел 8. Статистическое моделирование случайных процессов (метод Монте-Карло)</b> | 14         | 12        | 2         | 1         | 1        |
| <b>Раздел 9. Игровые методы обоснования решений</b>                                   | 10         | 8         | 2         | 1         | 1        |
| <b>Общая трудоемкость (час)</b>   | <b>108</b> | <b>93</b> | <b>15</b> | <b>10</b> | <b>5</b> |
| <b>Зачетные единицы</b>   | <b>3</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, 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 "жребий"; 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. Бережная Е. В., Бережной В. И. "Математические методы моделирования экономических систем», М: «Финансы и статистика», 2005 г.
2. Колемаев В. А. «Математические методы и модели исследования операций», М: Юнити-ДАНА, 2008 г.
3. Федосеев В. В. «Математическое моделирование в экономике и социологии труда», М: Юнити-ДАНА, 2007 г.
4. Федосеев В. В. «Экономико-математические методы и прикладные модели», М: Юнити-ДАНА, 2005 г.
5. Исследование операций в экономике: учебное пособие / отв. ред. Кремер Н.Ш. – М. Юрайт, 2011

### **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.

## **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 «Количественные методы в управлении (исследование операций)» составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта и основной образовательной программы института по направлению «Менеджмент». Он включает в себя пособие (в объеме 108 часов 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 «Количественные методы в управлении (исследование операций)».

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 факультета управления      | 14.01.2011            | Протокол № 1 |

Внесение изменений в рабочую программу учебной дисциплины

| Уполномоченный орган (должностное лицо) | Дата принятия решения | № документа  |
|---|-----------------------|--------------|
| Ученый совет факультета управления      | 26.01.2012            | Протокол № 1 |
| Ученый совет факультета управления      | 17.01.2013            | Протокол № 1 |
| Ученый совет факультета управления      | 14.01.2014            | Протокол № 1 |
|   |                       |              |