

## АННОТАЦИЯ

### дисциплины **Б1.В.ДВ.03.02 ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ В ЭКОНОМИКЕ**

**Объем трудоемкости для студентов ОФО:** 6 зачетных единиц (216 часа, из них: лекционных 52 ч., практических 52 ч., КСР 8 ч.; 76,8 часов самостоятельной работы; 0,5 часа ИКР; контроль 26,7).

**Целями освоения дисциплины** формирование у бакалавров фундаментальных знаний о принципах применения математических моделей, методов и алгоритмов для выбора эффективных решений при решении различных организационно-технических задач с применением современных средств информатики и вычислительной техники.

Курс «Исследование операций в экономике» — область математики, разрабатывающая теорию и численные методы решения многомерных оптимизационных задач с ограничениями, т.е. задач на экстремум функции многих переменных с ограничениями на область изменения этих переменных. Создание методов принятия решений связано с насущными потребностями планирования и организации производства. При изучении данного курса студенту потребуются знания общего курса высшей математики.

При решении задач управления применение методов принятия решений предполагает: построение экономических и математических моделей для задач принятия решений в сложных ситуациях или в условиях неопределенности; изучение взаимосвязей, определяющих впоследствии принятие решений, и установление критериев эффективности, позволяющих оценивать преимущество того или иного варианта действия.

#### **Задачи дисциплины:**

- 1) изучение теоретических основ по спектру наиболее распространенных статистических методов анализа данных и условий их применения;
- 2) выработка умения самостоятельного решения задач по выбору методов анализа в практических ситуациях;
- 3) приобретение навыков использования для выработки решений современных компьютерных и информационных технологий.

#### **Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.02 «Исследование операций в экономике» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока 1 в учебном плане ООП по направлению «Экономика» и занимает одно из ключевых мест в профессиональной подготовке бакалавров, дополняя, конкретизируя и развивая полученную ранее систему управленческих знаний. Ее изучение формирует теоретические знания, базовые компетенции и прикладные навыки в области оценки мероприятий и выработки стратегических решений ИКТ.

Металогической основой курса является общепринятые основные понятия и методы многомерных оптимизационных задач.

Для овладения дисциплиной «Исследование операций в экономике» бакалавры должны иметь представление о применении методов моделирования и прогнозирования финансовых процессов для принятия обоснованных управленческих решений; обладать сведениями о современном менеджменте. Входные знания, умения и компетенции студентов должны соответствовать дисциплинам «Математика», «Теория вероятностей и математическая статистика».

Необходимость выделения данного курса вызвана дублированием теоретических основ финансовых расчетов в ряде специальных дисциплин, таких как «Финансовый менеджмент», «Стратегический менеджмент», «Управление проектами», «Логистика».

Содержание дисциплины «Методы оптимальных решений» позволяет бакалавру не только более глубоко и последовательно изучить теоретические основы многомерных оптимизационных задач и получить практические навыки по их решению, но в соответствии с ФГОС ВО обеспечивает высокий уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности бакалавра.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных /профессиональных компетенций: ОПК-3; ПК-4, ПК-11

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)   | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны  |   |   |
|--------|--------------------|---|--|---|---|
|        |                    |   | знать  | уметь   | владеть   |
| 1.     | ОПК-3              | способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы  | современные методы сбора, обработки и анализа экономических данных в соответствии с поставленной задачей                     | анализировать результаты расчетов финансовых показателей при изменении условий  | основными инструментальными средствами для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей |
| 2.     | ПК-4               | способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;  | современные методики расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы и явления | строить теоретические модели, содержательно интерпретировать полученные результаты  | методологией построения и анализа теоретических моделей экономических процессов и явлений                       |
| 3.     | ПК-11              | способностью критически оценить предлагаемые варианты управленческих решений и разработать и обосновать предложения по их совершенствованию с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий; | основные принципы и типы математических моделей, используемых при принятии управленческих решений                            | разрабатывать и обосновывать результаты полученных оптимизационных моделей с учетом критериев социально-экономической эффективности | математическим инструментарием для решения управленческих решений   |

**Основные разделы дисциплины:**

| № раздела        | Наименование разделов   | Количество часов |                   |           |    |                      |
|------------------|---|------------------|-------------------|-----------|----|----------------------|
|                  |   | Всего            | Аудиторная работа |           |    | Внеаудиторная работа |
|                  |   |                  | Л                 | СР        | ЛР |                      |
| 1                | 2   | 3                | 4                 | 5         | 6  | 7                    |
| <b>4 семестр</b> |   |                  |                   |           |    |                      |
| 1.               | Введение в теорию принятия решений и исследования операций            | 5,8              | 2                 | 2         |    | 1,8                  |
| 2.               | Линейное программирование: графический и аналитический методы решения | 35               | 10                | 10        |    | 15                   |
| 3.               | Двойственные задачи линейного программирования                        | 27               | 6                 | 6         |    | 15                   |
|                  | <i>Всего за 4 семестр:</i>  |                  | <b>18</b>         | <b>18</b> |    | <b>31,8</b>          |
| <b>5 семестр</b> |   |                  |                   |           |    |                      |
| 4.               | Методы отсечения задач ЦЛП  | 11               | 2                 | 2         |    | 7                    |
| 5.               | Транспортные задачи по критерию стоимости и времени                   | 17               | 4                 | 6         |    | 7                    |
| 6.               | Нелинейная оптимизация  | 27               | 10                | 10        |    | 7                    |
| 7.               | Сетевое моделирование   | 18               | 8                 | 4         |    | 6                    |
| 8.               | Модели динамического программирования                                 | 16               | 4                 | 6         |    | 6                    |
| 9.               | Принятия решений в условиях риска и неопределенности. Теория игр.     | 18               | 6                 | 6         |    | 6                    |
|                  | <i>Всего за 5 семестр:</i>  | <b>113</b>       | <b>34</b>         | <b>34</b> |    | <b>45</b>            |
|                  | <b>Всего:</b>   | <b>180,8</b>     | <b>52</b>         | <b>52</b> |    | <b>76,8</b>          |

**Курсовые работы:** *не предусмотрены*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** *зачет (4 семестр); экзамен (5 семестр)*

**Основная литература:**

1. Исследование операций в экономике : учебник для академического бакалавриата : учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим направлениям и специальностям / под ред. Н. Ш. Кремера ; [Н. Ш. Кремер и др.] ; Финансовый ун-т при Правительстве Рос. Федерации. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 438 с.
2. Методы оптимизации : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Ф. П. Васильев, М. М. Потапов, Б. А. Будак, Л. А. Артемьева ; под ред. Ф. П. Васильева. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 375 с. Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/CAA9AF22-E3BB-454A-BE5C-BB243EAAE72A>.
3. Никонов, О.И. Математическое моделирование и методы принятия решений: учеб. пособие [Электронный ресурс] / О.И. Никонов, С.В. Кругликов, М.А. Медведева. — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2015. — 100 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98336>. — Загл. с экрана.

Авторы: к.э.н, доцент Ариничев И.В., к.э.н, доцент Фощан Г.И.