

## АННОТАЦИЯ

### дисциплины «ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ГЛАВЫ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ»

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы (108 часа, из них – 76 часа аудиторной нагрузки: лекционных 36 часов, практических 36 часа; 31,8 часов самостоятельной работы; 0,2 часа ИКР; 4 часов КСР)

**Цель дисциплины:** формирование углубленных знаний по фундаментальной алгебре и сингулярному матричному анализу; рассмотрение приложений к актуальным экономическим задачам линейного программирования.

#### Задачи дисциплины:

- получение базовых теоретических сведений решения экстремальных задач на множествах  $n$ -мерного векторного пространства, задаваемых системами линейных уравнений и неравенств;
- решение задач линейного и дробно-линейного программирования; построение алгоритмов решения задач линейного и дробно-линейного программирования и их реализация в системе компьютерной алгебры (MathCAD), визуализация полученных результатов, проведение численных экспериментов.

При освоении дисциплины вырабатывается общематематическая культура: умение логически мыслить, проводить доказательства основных утверждений, устанавливать логические связи между понятиями, применять полученные знания для решения задач алгебры и теории математического программирования, в частности, дробно линейного программирования, использовать аппарат сингулярного матричного анализа.

Получаемые знания лежат в основе математического образования и служат развитию навыков математического и компьютерного моделирования, вычислительного эксперимента, применения численных методов и программных комплексов.

#### Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Дополнительные главы экономико-математических методов» относится к вариативной части профессионального цикла, являющегося структурным элементом ООП ВО.

Знания и умения, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины, будут использоваться при изучении общих и специальных курсов, при выполнении курсовых и выпускных квалификационных работ, связанных с применением компьютерных технологий.

#### Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины формируются и демонстрируются следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)                                                             | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны |                                                                   |                                                                      |
|--------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|        |                    |                                                                                                   | знать                                                       | уметь                                                             | владеть                                                              |
| 1      | ОП К-1             | готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и | информационно-коммуникационные технологии и основные        | решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе | способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности |

| №<br>п.п. | Индекс<br>компетенции | Содержание<br>компетенции (или её<br>части)                                                                                                                                                                                                                                                                                           | В результате изучения учебной дисциплины<br>обучающиеся должны                              |                                                                                                                   |                                                                                                        |
|-----------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | знать                                                                                       | уметь                                                                                                             | владеть                                                                                                |
|           |                       | функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности | требования информационной безопасности                                                      | информационной и библиографической культуры                                                                       |                                                                                                        |
| 2         | ПК<br>-2              | способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области                                                                                                                                                                                                                                                  | методы математического и алгоритмического моделирования                                     | использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач | навыками математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач |
| 3         | ОК<br>-7              | способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний                                                                                                                                    | информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности | решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры     | способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности                                   |

### Структура дисциплины

| Вид учебной работы                                         | Всего часов | Семестры (часы) |
|------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|
|                                                            |             | 5-й             |
| <b>Контактная работа, в том числе:</b>                     | 76,2        | 76,2            |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>                          | 72          | 72              |
| Занятия лекционного типа                                   | 36          | 36              |
| Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия) |             |                 |
| Лабораторные занятия                                       | 36          | 36              |
|                                                            |             |                 |
| <b>Иная контактная работа:</b>                             |             |                 |
| Контроль самостоятельной работы (КСР)                      | 4           | 4               |
| Промежуточная аттестация (ИКР)                             | 0,2         | 0,2             |
| <b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>                |             |                 |
| Проработка учебного (теоретического) материала             | 31,8        | 31,8            |

|                                |                                      |             |             |
|--------------------------------|--------------------------------------|-------------|-------------|
|                                |                                      |             |             |
| Подготовка к текущему контролю |                                      |             |             |
| <b>Общая трудоемкость</b>      | <b>час.</b>                          | <b>108</b>  | <b>108</b>  |
|                                | <b>в том числе контактная работа</b> | <b>76,2</b> | <b>76,2</b> |
|                                | <b>зач. ед</b>                       | <b>3</b>    | <b>3</b>    |

**Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

**Основная литература:**

1. Фаддеев, Д.К. Вычислительные методы линейной алгебры [Электронный ресурс] : учеб. / Д.К. Фаддеев, В.Н. Фаддеева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-0317-2 — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/400> — Загл. с экрана.

2. Фаддеев, Д.К. Вычислительные методы линейной алгебры [Электронный ресурс] : учеб. / Д.К. Фаддеев, В.Н. Фаддеева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-0317-2 — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/400> — Загл. с экрана.

3. Кострикин, А.И. Введение в алгебру : учебник / А.И. Кострикин. — Москва : МЦНМО, 2009. — Ч. 1. Основы алгебры. — 273 с. — ISBN 978-5-94057-453-8 ; То же [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63140>

*Составитель:*

*к.ф.-м.н., доц. Марковский А. Н.*