

Рабочая программа утверждена

решением Учёного совета

ВФ НИТУ МИСиС

от «31» августа 2020г.

протокол № 1-20

## Рабочая программа дисциплины (модуля) **Методы оптимальных решений**

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой  | Естественно-научных дисциплин                |
| Направление подготовки  | 38.03.01 Экономика                           |
| Профиль                 | Экономика предприятия                        |
| Квалификация            | <b>бакалавр</b>                              |
| Форма обучения          | <b>очно-заочная</b>                          |
| Общая трудоемкость      | <b>6 ЗЕТ</b>                                 |
| Часов по учебному плану | 216 Формы контроля в семестрах:              |
| в том числе:            | экзамен 4 семестр, курсовая работа 4 семестр |
| аудиторные занятия      | 38   |
| самостоятельная работа  | 158  |
| часов на контроль       | 18   |

### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>. <Семестр на<br>курсе>) | <b>4 (2.2)</b> |            | Итого      |            |
|--|----------------|------------|------------|------------|
|  | Неделя         |            |            |            |
|  | 18             |            |            |            |
| Вид занятий                                | уп             | рп         | уп         | рп         |
| Лекции                                     | 20             | 20         | 20         | 20         |
| Практические                               | 18             | 18         | 18         | 18         |
| КСР  | 2              | 2          | 2          | 2          |
| Итого ауд.                                 | 38             | 38         | 38         | 38         |
| Контактная работа                          | 40             | 40         | 40         | 40         |
| Сам. работа                                | 158            | 158        | 158        | 158        |
| Часы на контроль                           | 18             | 18         | 18         | 18         |
| <b>Итого</b>                               | <b>216</b>     | <b>216</b> | <b>216</b> | <b>216</b> |

Программу составил(и):  
к.т.н., Доцент, Закиров А.А.

Рабочая программа

**Методы оптимальных решений**

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата) (приказ от 02.12.2015 г. № 602 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

38.03.01 Экономика, ЭК-20 ОчЗ.plx Экономика предприятия, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСиС" 27.02.2020, протокол № 5-20

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Естественно-научных дисциплин**

Протокол от 23.06.2020 г., №6

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Мокрецова Л.О.

| 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ   |   |                |       |             |                           |            |
|---|---|----------------|-------|-------------|---------------------------|------------|
| 1.1   | получение знаний и практических навыков по применению математических методов и моделей в экономике, необходимых для организации и успешного ведения научно-исследовательской, производственной, экономической, коммерческой и финансовой деятельности предприятия |                |       |             |                           |            |
| 1.2   | освоение методов оптимальных решений для решения практических задач   |                |       |             |                           |            |
| 2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  |   |                |       |             |                           |            |
| Цикл (раздел) ОП:   |   | Б1.Б           |       |             |                           |            |
| <b>2.1</b>  | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |                |       |             |                           |            |
| 2.1.1   | Математика  |                |       |             |                           |            |
| 2.1.2   | Введение в экономику организации  |                |       |             |                           |            |
| 2.1.3   | Информатика   |                |       |             |                           |            |
| <b>2.2</b>  | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>   |                |       |             |                           |            |
| 2.2.1   | Экономика предприятия   |                |       |             |                           |            |
| 2.2.2   | Оценка управленческих решений   |                |       |             |                           |            |
| 2.2.3   | Анализ финансово-хозяйственной деятельности   |                |       |             |                           |            |
| 2.2.4   | Научно-исследовательская работа   |                |       |             |                           |            |
| 2.2.5   | Бизнес-планирование   |                |       |             |                           |            |
| 2.2.6   | Информационные технологии в экономике   |                |       |             |                           |            |
| 2.2.7   | Экономическая оценка  |                |       |             |                           |            |
| 2.2.8   | Анализ коммерческой деятельности  |                |       |             |                           |            |
| 2.2.9   | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР  |                |       |             |                           |            |
| 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ   |   |                |       |             |                           |            |
| <b>УК-6.1: демонстрировать знание естественнонаучных и других фундаментальных наук в профессиональной деятельности</b>                              |   |                |       |             |                           |            |
| <b>Знать:</b>   |   |                |       |             |                           |            |
| УК-6.1-31 базовые принципы и этапы экономико-математического моделирования  |   |                |       |             |                           |            |
| УК-6.1-32 основные понятия теории оптимизации   |   |                |       |             |                           |            |
| УК-6.1-33 методы решения оптимизационных линейных, многокритериальных и целочисленных задач   |   |                |       |             |                           |            |
| УК-6.1-34 методы анализа полученных решений   |   |                |       |             |                           |            |
| УК-6.1-35 наглядно представлять и анализировать полученные результаты, использовать их в процессе принятия управленческих решений                   |   |                |       |             |                           |            |
| <b>Уметь:</b>   |   |                |       |             |                           |            |
| УК-6.1-У1 преобразовывать вербальные постановки экономических задач в формализованные экономико-математические модели                               |   |                |       |             |                           |            |
| УК-6.1-У2 применять математические методы решения оптимизационных задач   |   |                |       |             |                           |            |
| <b>Владеть:</b>   |   |                |       |             |                           |            |
| УК-6.1-В1 навыками решения экономических проблем с применением экономико-математического моделирования и математического инструментария             |   |                |       |             |                           |            |
| УК-6.1-В2 навыками постановки задач анализа проблемных экономических ситуаций и их формализации в экономико-математических моделях                  |   |                |       |             |                           |            |
| УК-6.1-В3 навыками решения прикладных задач с использованием математических методов, анализа и содержательно й интерпретации полученных результатов |   |                |       |             |                           |            |
| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ   |   |                |       |             |                           |            |
| Код занятия   | Наименование разделов и тем /вид занятия/   | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература и эл. ресурсы  | Примечание |
|   | <b>Раздел 1. Задачи принятия решений в экономике и их модельные представления</b>   |                |       |             |                           |            |
| 1.1   | Задачи принятия решений в экономике и их модельные представления /Лек/  | 4              | 4     | УК-6.1      | Л1. Л2. Л3. 1<br>Э1 Э2 Э3 |            |

|   |   |   |    |        |                          |
|---|---|---|----|--------|--------------------------|
| 1.2   | Основы теории линейной оптимизации /Пр/   | 4 | 2  | УК-6.1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 |
| 1.3   | Подготовка к практическим занятиям /Ср/   | 4 | 30 | УК-6.1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 |
| <b>Раздел 2. Методы решения общей задачи линейной оптимизации</b> |   |   |    |        |                          |
| 2.1   | Специальные задачи линейной оптимизации /Лек/   | 4 | 4  | УК-6.1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 |
| 2.2   | Задача многокритериальной оптимизации, ее математическая модель и методы решения /Пр/ | 4 | 4  | УК-6.1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 |
| 2.3   | Подготовка к практическим занятиям и разработка курсовой работы /Ср/                  | 4 | 30 | УК-6.1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 |
| <b>Раздел 3. Игровые методы в экономике</b>                       |   |   |    |        |                          |
| 3.1   | Игровые методы в экономике /Лек/  | 4 | 4  | УК-6.1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 |
| 3.2   | Игровые методы в экономике /Пр/   | 4 | 4  | УК-6.1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 |
| 3.3   | Подготовка к практическим занятиям и разработка курсовой работы /Ср/                  | 4 | 30 | УК-6.1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 |
| <b>Раздел 4. Многоэтапные методы принятия решений в экономике</b> |   |   |    |        |                          |
| 4.1   | Многоэтапные методы принятия решений в экономике /Лек/                                | 4 | 4  | УК-6.1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 |
| 4.2   | Многоэтапные методы принятия решений в экономике /Пр/                                 | 4 | 4  | УК-6.1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 |
| 4.3   | Подготовка к практическим занятиям и разработка курсовой работы /Ср/                  | 4 | 30 | УК-6.1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 |
| <b>Раздел 5. Имитационные методы в экономике</b>                  |   |   |    |        |                          |
| 5.1   | Имитационные методы в экономике /Лек/   | 4 | 4  | УК-6.1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 |
| 5.2   | Имитационные методы в экономике /Пр/  | 4 | 4  | УК-6.1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 |
| 5.3   | Подготовка к практическим занятиям и подготовка к экзамену /Ср/                       | 4 | 38 | УК-6.1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 |
|   | Контроль  |   | 18 | УК-6.1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 |

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (Приложение)

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители  | Заглавие                         | Библио тека         | Издательство, год  |
|------|--|----------------------------------|---------------------|--------------------|
| Л1.1 | Мачулис В.В. В.В. Мачулис; Тюменский государственный университет | Высшая математика: учеб. пособие | Электронный каталог | Москва Юрайт, 2018 |

##### 6.1.2. Дополнительная литература

|      |                     |   |                     |                    |
|------|---------------------|---|---------------------|--------------------|
|      | Авторы, составители | Заглавие  | Библио тека         | Издательство, год  |
| Л2.1 | Ларионова И.А.      | Диагностика предприятия с использованием интегральных показателей и оптимизационных моделей : учебное пособие для вузов | Электронный каталог | Москва МИСиС, 2007 |

### 6.1.3. Методические разработки

|      |                          |                             |                     |                    |
|------|--------------------------|-----------------------------|---------------------|--------------------|
|      | Авторы, составители      | Заглавие                    | Библио тека         | Издательство, год  |
| Л3.1 | М.Б. Хрипунова и (и др.) | Высшая математика : учебник | Электронный каталог | Москва Юрайт, 2018 |

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

|    |  |   |
|----|--|---|
| Э1 | Научная электронная библиотека <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>           | <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>   |
| Э2 | Электронная библио тека МИСиС <a href="http://lib.misis.ru">http://lib.misis.ru</a>            | <a href="http://lib.misis.ru">http://lib.misis.ru</a>   |
| Э3 | ЭБС Университетская библио тека онлайн <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a> | <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a> |

### 6.3 Перечень лицензионного программного обеспечения

|     |                  |
|-----|------------------|
| П.1 | Microsoft Office |
| П.2 | Microsoft Teams  |
| П.3 | Canvas           |

### 6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

|     |  |
|-----|--|
| И.1 | Научная электронная библиотека <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>           |
| И.2 | Электронная библио тека МИСиС <a href="http://lib.misis.ru">http://lib.misis.ru</a>            |
| И.3 | ЭБС Университетская библио тека онлайн <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a> |
| И.4 | Российская платформа открытого образования <a href="http://openedu.ru">http://openedu.ru</a>   |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

| Ауд. | Назначение                                       | Оснащение  |
|------|--|--|
| 25   | Математика                                       | Компьютер, проектор, экран, комплект тематических презентаций, доступ к интернету  |
| 46   | Аудитория для самостоятельной работы обучающихся | Аудитория № 46 помещение для самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети "Интернет" и доступ в электронную информационно-образовательную среду:<br>доска классическая, компьютер с доступом к сети "Интернет" (16 шт.), проектор (1 шт.), экран (1 шт.), рабочее место преподавателя, стол (16 шт.), стул (32 шт.)<br>ПО:Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, Компас, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, Visual Studio |

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Объем знаний, которые необходимо усвоить при изучении учебной дисциплины, определяется федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС), который определяет государственные требования к минимуму содержания знаний и уровню подготовки выпускника по дисциплине. Образовательные результаты освоения дисциплины, соответствующие определенным компетенциям согласно ФГОС, приведены в начале настоящей программы. Содержание тем учебной дисциплины и тем лабораторных практикумов и практических занятий приведены в программе. Этим определяются минимальные знания, которые студент должен демонстрировать после изучения дисциплины. Итоговым контролем по дисциплине является экзамен. Экзамен проводится аудиторно по индивидуальным билетам. Для успешной подготовки к итоговому контролю предлагается выполнить следующие мероприятия: систематически прорабатывать лекционный материал при подготовке к практическим и лабораторным занятиям; выполнить лабораторные работы по всем темам дисциплины (выполнение лабораторных работ предусматривает заполнение отчетов, которые составляются в электронном виде); защитить лабораторные работы по всем темам дисциплины. Защита проводится в виде собеседования