

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы бакалавриата  
по направлению подготовки  
38.03.06 Торговое дело,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Методы принятия управленческих решений**

Направление подготовки: 38.03.06 Торговое дело

Направленность (профиль): Маркетинг

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде  
электронного документа выгружена из единой  
корпоративной информационной системы управления  
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 9925  
Подписал: заведующий кафедрой Быков Михаил Юрьевич  
Дата: 08.02.2022

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины являются:

- изучить современные методы решения задач оптимизации управления и принятия решений;
- овладеть навыками использования методов оптимизации управления и принятия решений;
- развить критическое мышление и повысить общий уровень аналитической культуры.

Задачами освоения дисциплины является:

- сформировать у обучающихся представления о многообразии методологических приемов решения задач оптимизации управления и принятия решений;
- познакомить с понятийным и категориальным аппаратом, научить составлению математических моделей различных типов задач оптимизации управления;
- сформировать навыки решения задач оптимизации управления и принятия решений с использованием различных методов;
- привить критический подход при формализации конкретных управленческих ситуаций;
- научить интерпретации результатов решения задачи оптимизации, развить навыки анализа и исследования оптимального решения для разработки и повышения эффективности организационных и управленческих решений.

.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ОПК-1** - Способен применять знания экономической и управленческой теории при решении оперативных и тактических задач в торгово-экономической, торгово-организационной, торгово-технологической и административно-управленческой сферах;

**ОПК-4** - Способен предлагать экономически и финансово обоснованные организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности;.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

**Знать:**

- понятие задачи оптимизации управления и принятия решений;
- различные типы задач оптимизации управления и принятия решений;
- правила составления математической модели задачи оптимизации управления и принятия решений;
- методы решения задач оптимизации управления и принятия решений;
- определение матричной игры и основные понятия теории игр.

**Уметь:**

- составлять математическую модель задачи оптимизации управления и принятия решений;
- решать задачу линейного программирования графическим методом, симплекс-методом и М-методом;
- составлять математическую модель двойственной задачи линейного программирования;
- решать транспортную задачу;
- находить верхнюю и нижнюю цену игры;
- сводить матричную игру к задаче линейного программирования.

**Владеть:**

- навыками формализации задач оптимизации управления и принятия решений;
- навыками решения задач оптимизации управления и принятия решений с использованием различных методов;
- навыками составления математической модели задачи оптимизации управления и принятия решений в MS Excel и использования надстройки «Поиск решения» MS Excel для их решения;
- навыками интерпретации результатов решения задачи оптимизации для повышения обоснованности принятия решений;
- навыками исследования чувствительности и устойчивости оптимального решения с целью повышения эффективности принимаемых решений.

**3. Объем дисциплины (модуля).****3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 з.е. (180 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

| Тип учебных занятий                                       | Количество часов |         |
|---|------------------|---------|
|   | Всего            | Сем. №3 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 80               | 80      |
| В том числе:  |                  |         |
| Занятия лекционного типа                                  | 32               | 32      |
| Занятия семинарского типа                                 | 48               | 48      |

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 100 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля).

##### 4.1. Занятия лекционного типа.

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание   |
|-------|--|
| 1     | Понятие задачи оптимизации.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- основные понятия;<br>- типы и примеры задач оптимизации;<br>- задача линейного программирования и ее математическая модель;<br>- примеры задач линейного программирования в экономике и управлении. |
| 2     | Методы решения задач линейного программирования.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- область допустимых решений;  |

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание   |
|-------|--|
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- графический метод решения ЗЛП;</li> <li>- идея и принципы симплекс-метода;</li> <li>- решение ЗЛП с помощью симплекс-таблиц;</li> <li>- решение ЗЛП с помощью М-метода;</li> <li>- интерпретация результатов решения задач оптимизации;</li> <li>- двойственность в линейном программировании;</li> <li>- использование надстройки «Поиск решения» MS Excel для решения задач линейного программирования;</li> <li>- анализ чувствительности и учетливости решения ЗЛП.</li> </ul>                      |
| 3     | <p><b>Транспортная задача.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- математическая модель транспортной задачи;</li> <li>- поиск начального допустимого базисного решения методом северо-западного угла и наименьшей стоимости;</li> <li>- проверка решения на оптимальность методом потенциалов;</li> <li>- сдвиг по циклу в транспортной задаче;</li> <li>- задачи, сводящиеся к транспортным;</li> <li>- использование надстройки «Поиск решения» MS Excel для решения транспортной задачи.</li> </ul> |
| 4     | <p><b>Задача нелинейного программирования.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды задач нелинейного программирования и их применение в экономике;</li> <li>- решение задач на безусловный экстремум: матрица Гессе и критерий Сильвестра;</li> <li>- решение задач на условный экстремум: метод Лагранжа;</li> <li>- использование надстройки «Поиск решения» MS Excel для решения задач нелинейного программирования.</li> </ul>   |
| 5     | <p><b>Задача динамического программирования в экономике и управлении.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановка задачи динамического программирования;</li> <li>- принцип оптимальности и уравнение Беллмана;</li> <li>- примеры задач динамического программирования и их использование в экономике.</li> </ul>   |
| 6     | <p><b>Основы теории матричных игр и ее приложения.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия теории игр;</li> <li>- нижняя и верхняя цена игры, цена игры;</li> <li>- решение игры в чистых стратегиях;</li> <li>- понятие смешанной стратегии;</li> <li>- поиск решения матричной игры методом линейного программирования;</li> <li>- игры с природой;</li> <li>- применение теории игр в экономике.</li> </ul>   |

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание   |
|-------|--|
| 1     | <p><b>Составление математической модели задачи линейного программирования.</b></p> <p>В результате работы на практическом занятии студент развивает навыки построения математической модели задачи линейного программирования.</p> |
| 2     | <p><b>Графический метод решения задачи линейного программирования.</b></p>   |

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание  |
|----------|---|
|          | В результате работы на практическом занятии студент научится строить область допустимых решений задачи линейного программирования с двумя переменными, градиент целевой функции и искать графически и аналитически оптимальное решение, развивает навыки анализа чувствительности и устойчивости оптимального решения.  |
| 3        | Поиск оптимального решения задачи линейного программирования симплекс-методом.<br>В результате работы на практическом занятии студент отрабатывает навыки работы по алгоритму симплекс-метода: составление и пересчет симплекс-таблиц, используя изученные теоретические идеи и принципы симплекс-метода.   |
| 4        | Поиск оптимального решения задачи линейного программирования М-методом.<br>В результате работы на практических занятиях студент научится выявлять проблемы алгоритма симплекс-метода, составлять М-задачу, приобретет навыки работы по алгоритму М-метода.  |
| 5        | Использование надстройки «Поиск решения» MS-Excel для решения задачи линейного программирования.<br>В результате работы на практических занятиях студент осваивает правила составления математической модели ЗЛП в MS Excel, научится использовать надстройку «Поиск решения», анализировать полученные отчеты и интерпретировать результаты с целью повышения эффективности принимаемых управленческих решений.  |
| 6        | Двойственная задача линейного программирования.<br>В результате работы на практическом занятии студент научится составлять двойственные задачи и применять для их решения теоремы двойственности и давать экономическую интерпретацию полученным результатам.   |
| 7        | Транспортная задача в табличной форме.<br>В результате работы на практическом занятии студент учится искать начальное допустимое базисное решение транспортной задачи различными способами, определять потенциалы, проверять решение на оптимальность и переходить при необходимости переходить к новому решению, владеть алгоритмом решения транспортной задачи методом потенциалов, использовать возможности MS Excel для решения транспортной задачи.  |
| 8        | Задача нелинейного программирования.<br>В результате работы на практическом занятии студент отрабатывает навыки решения задач безусловного экстремума с использованием матрицы Гессе и критерия Сильвестра, задач условного экстремума с использованием метода Лагранжа, а также учится использовать возможности MS Excel для решения задач данных классов.   |
| 9        | Матричные игры. Понятие матричной игры. Стратегия игры. Верхняя и нижняя цена игры. Цена игры и оптимальная стратегия. Решение игр в смешанных стратегиях с помощью задачи линейного программирования. Игры с природой. Критерии оптимального решения в играх с природой. Решение матричных игр с помощью надстройки «Поиск решения»<br>На практических занятиях студент учится составлять платежную матрицу, определять ее верхнюю и нижнюю цену игры, цену игры, седловую точку и решать игру в чистых и смешанных стратегиях в том числе с использованием задачи линейного программирования, также студент обретает навыки решения игры с природой с использованием различных критериев, учится применять игровые модели для решения задач экономики и управления. |

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| № п/п | Вид самостоятельной работы             |
|-------|--|
| 1     | Подготовка к практическим занятиям     |
| 2     | Работа с лекционным материалом         |
| 3     | Работа с литературой                   |
| 4     | Выполнение курсовой работы.            |
| 5     | Подготовка к промежуточной аттестации. |
| 6     | Подготовка к текущему контролю.        |

#### 4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

- 1) Модели организации и планирования производства
- 2) Модель оптимального распределения ресурсов
- 3) Модель оптимизация продовольственной корзины
- 4) Модель оптимизации отходов производства
- 5) Модель оптимизации штатного расписания
- 6) Модель минимизации транспортных издержек
- 7) Модель минимизации рисков при инвестиционном планировании
- 8) Задача о назначениях в управлении производственным процессом
- 9) Модель оптимального выбора инвестиционного проекта
- 10) Модель оптимизации плана продаж с учетом погодных условий

#### 5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

| № п/п | Библиографическое описание  | Место доступа  |
|-------|---|--|
| 1     | Зенков, А. В. Методы оптимальных решений : учебное пособие для вузов / А. В. Зенков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 201 с.  | <a href="https://urait.ru/book/metody-optimalnyh-resheniy-473421">https://urait.ru/book/metody-optimalnyh-resheniy-473421</a><br><a href="https://urait.ru/bcode/437698">https://urait.ru/bcode/437698</a><br>(дата обращения: 24.01.2022).<br>- Текст: электронный.   |
| 2     | Кремер, Н. Ш. Математика для экономистов: от арифметики до эконометрики. Учебно-справочное пособие : для академического бакалавриата / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И. М. Тришин ; под общей редакцией Н. Ш. Кремера. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 724 с. | <a href="https://urait.ru/book/matematika-dlya-ekonomistov-ot-arifmetiki-do-ekonometriki-uchebno-spravochnoe-posobie-425064">https://urait.ru/book/matematika-dlya-ekonomistov-ot-arifmetiki-do-ekonometriki-uchebno-spravochnoe-posobie-425064</a><br><a href="https://urait.ru/bcode/437698">https://urait.ru/bcode/437698</a><br>(дата обращения: 24.01.2022).<br>- Текст: электронный. |
| 3     | Токарев, В. В. Методы оптимизации : учебное пособие   | <a href="https://urait.ru/book/metody-">https://urait.ru/book/metody-</a>  |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | для вузов / В. В. Токарев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 440 с.  | optimizacii-472892<br><a href="https://urait.ru/bcode/437698">https://urait.ru/bcode/437698</a><br>(дата обращения: 24.01.2022).<br>- Текст: электронный.  |
| 4 | Методы оптимизации. Задачник : учебное пособие для вузов / В. В. Токарев, А. В. Соколов, Л. Г. Егорова, П. А. Мышкис. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 292 с. | <a href="https://urait.ru/book/metody-optimizacii-zadachnik-475305">https://urait.ru/book/metody-optimizacii-zadachnik-475305</a><br><a href="https://urait.ru/bcode/437698">https://urait.ru/bcode/437698</a><br>(дата обращения: 24.01.2022).<br>- Текст: электронный.   |
| 5 | Ишханян М.В., Фроловичев А.И. Методы оптимальных решений: Учебное пособие. – М.: РУТ(МИИТ), 2015. – 130 с.  | <a href="http://library.miit.ru">http://library.miit.ru</a><br><a href="https://urait.ru/bcode/437698">https://urait.ru/bcode/437698</a><br>(дата обращения: 24.01.2022).<br>- Текст: электронный.   |
| 6 | Рубчинский, А. А. Методы и модели принятия управленческих решений : учебник и практикум для вузов / А. А. Рубчинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 526 с. | <a href="https://urait.ru/book/metody-i-modeli-prinyatiya-upravlencheskih-resheniy-469183">https://urait.ru/book/metody-i-modeli-prinyatiya-upravlencheskih-resheniy-469183</a><br><a href="https://urait.ru/bcode/437698">https://urait.ru/bcode/437698</a><br>(дата обращения: 24.01.2022).<br>- Текст: электронный. |

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miit.ru/>).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>).

Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>).

Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс», «Гарант».

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

Электронно-библиотечная система [ibooks.ru](http://ibooks.ru/) (<http://ibooks.ru/>).

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Яндекс. Браузер, Google Chrome (или другой браузер).

Операционная система Microsoft Windows.

Офисный пакет приложений Microsoft 365 и приложения Office.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).



Для проведения лекционных занятий необходима аудитория с мультимедиа аппаратурой. Для проведения практических занятий требуется аудитория, оснащенная мультимедиа аппаратурой и ПК с необходимым программным обеспечением и подключением к сети интернет.

9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовая работа в 3 семестре.

Экзамен в 3 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

## Авторы

Доцент, к.н. кафедры  
«Информационные системы  
цифровой экономики»

Фроловичев  
Александр Иванович

## Лист согласования

Заведующий кафедрой ЭУТ  
Заведующий кафедрой ПСГМ  
Председатель учебно-методической  
комиссии

Н.П. Терешина

М.Ю. Быков

М.В. Ишханян