

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): Коммерческая логистика

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: 564169
Подписал: заведующий кафедрой Каргина Лариса Андреевна
Дата: 01.06.2021

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины являются: дать студентам основы теоретических знаний и прикладных навыков применения математических методов и моделей, подготовить к использованию этих методов для разработки и принятия эффективных организационных и управленческих решений, развить логическое мышление и повысить общий уровень математической культуры.

Задачами освоения дисциплины является формирование у обучающихся представления о математических основах методов принятия оптимальных решений, получение знаний основ решения практических задач оптимизации в сфере экономики, формирование практических навыков решения задач оптимизации с использованием современных инструментальных средств и компьютерной техники.

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

математические основы методов оптимизации для решения практических задач в объеме, необходимом для решения оперативных и тактических задач в торгово-экономической, торгово-организационной, торгово-технологической и административно-управленческой сферах; современные методы принятия решений

Уметь

применять эти методы при решении прикладных задач; применять математические методы для разработки и предложения организационно-управленческих решений, исходя из анализа различных вариантов

Владеть

навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач на практике; навыками разработки и обоснования экономически и финансово предложений по принятию и совершенствованию организационно-управленческих решений в профессиональной деятельности.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единиц (144 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. №4
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	68	68
В том числе:		
Занятия лекционного типа	34	34
Занятия семинарского типа	34	34

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 76 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	<p>Математическое программирование. Линейное программирование. Основные методы решения задач линейного программирования.</p> <p>1.1. Задача математического программирования. Введение. Виды задач математического программирования. Примеры задач математического программирования.</p> <p>1.2. Элементы линейного программирования. Основные понятия аналитической геометрии n-мерного пространства.</p> <p>Постановка задачи линейного программирования. Виды математических моделей. Построение математической модели линейного программирования. Элементы аналитической геометрии в n-мерном пространстве. Решение системы m линейных неравенств с двумя переменными.</p> <p>1.3. Графический метод решения задач линейного программирования.</p> <p>Постановка задачи. Алгоритм решения. Выбор оптимального варианта выпуска изделий.</p> <p>1.4. Симплексный метод решения задач линейного программирования.</p> <p>Постановка задачи. Алгоритм симплексного метода. Особенности его применения. Альтернативный оптимум.</p> <p>1.5. М-метод.</p> <p>Постановка задачи. Алгоритм М – метода.</p> <p>1.6. Двойственность в линейном программировании.</p> <p>Двойственные задачи линейного программирования. Виды двойственных задач и составление их математических моделей. Основные теоремы двойственности. Интерпретация двойственных переменных. Решение двойственных задач. Экономический анализ с использованием теории двойственности.</p> <p>1.7. Транспортная задача.</p> <p>Постановка транспортной задачи. Экономико-математическая модель. Примеры ТЗ.</p> <p>1.8. Методы нахождения опорного решения транспортной задачи.</p> <p>Опорное решение транспортной задачи. Метод северо-западного угла. Метод минимальной стоимости.</p> <p>1.9. Нахождение оптимального решения транспортной задачи методом потенциалов.</p> <p>Переход от одного опорного решения к другому. Признак оптимальности опорного решения. Алгоритм решения транспортной задачи методом потенциалов.</p> <p>1.10. Транспортные задачи с дополнительными ограничениями.</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<p>Постановка задачи. Примеры транспортных задач с дополнительными ограничениями.</p> <p>1.11. Задачи, сводящиеся к транспортным.</p> <p>Постановка задачи. Примеры задач, сводящихся к транспортным задачам. Выбор оптимального варианта использования производственного оборудования.</p>
2	<p>Нелинейное программирование</p> <p>2.1. Безусловный экстремум. Матрица Гессе. Критерий Сильвестра.</p> <p>Общая постановка задачи нелинейного программирования. Классические методы определения экстремума функции. Матрица Гессе. Критерий Сильвестра.</p> <p>2.2. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа.</p> <p>Общая постановка задачи нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа.</p>
3	<p>Теория игр.</p> <p>3.1. Основные понятия теории игр. Антагонистические игры.</p> <p>Платежная матрица. Верхняя и нижняя цена игры. Седловая точка.</p> <p>3.2. Поиск решения матричной игры методом линейного программирования.</p> <p>Постановка задачи. Решение матричной игры с помощью линейного программирования.</p> <p>3.3. Игры с природой.</p> <p>Критерий Вальде. Критерий Гурвица. Критерий Сэвиджа.</p>

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Линейное программирование. Основные методы решения задач линейного программирования</p> <p>1.1. Построение математических моделей простейших экономических задач. Составление математических моделей экономических задач: задача об оптимальном использовании ресурсов, задача о составлении рациона питания, задача о распиле, задача о расписании.</p> <p>1.2. Виды задач линейного программирования. Переход от одного вида к другому.</p> <p>Приведение общей задачи линейного программирования к каноническому виду. Приведение канонической задачи линейного программирования к симметричному виду.</p> <p>1.3. Графический метод решения задач линейного программирования с двумя переменными.</p> <p>Решение системы m линейных неравенств с двумя переменными. Построение ОР и ОДР. Графический метод решения задач линейного программирования с двумя переменными.</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	<p>1.4. Модель линейного программирования и её представление в электронных таблицах (Microsoft Excel).</p> <p>Решение задач линейного программирования с помощью надстройки «Поиск решения» в Microsoft Excel.</p> <p>1.5. Симплексный метод решения задач линейного программирования (алгебраический метод).</p> <p>Решение задач линейного программирования симплекс-методом (алгебраический метод).</p> <p>1.6. Использование симплекс-таблиц для решения задач линейного программирования.</p> <p>Решение задач линейного программирования симплекс-методом с помощью симплекс-таблиц.</p> <p>1.7. М-метод.</p> <p>Решение задач линейного программирования М-методом (методом искусственного базиса).</p> <p>1.8. Двойственность в линейном программировании.</p> <p>Составление математических моделей двойственных задач. Решение двойственных задач с использованием первой и второй теоремы двойственности.</p> <p>1.9. Транспортная задача линейного программирования.</p> <p>Составление математической модели транспортной задачи.</p> <p>1.10. Методы нахождения опорного решения транспортной задачи.</p> <p>Нахождение опорного решения транспортной задачи методом северо-западного угла и методом минимальной стоимости.</p> <p>1.11. Нахождение оптимального решения транспортной задачи методом потенциалов.</p> <p>Решение транспортной задачи методом потенциалов.</p> <p>1.12. Транспортные задачи с дополнительными ограничениями. Задачи, сводящиеся к транспортным.</p> <p>Решение транспортной задачи с дополнительными ограничениями на пропускную способность. Выбор оптимального варианта использования производственного оборудования.</p>
2	<p>Нелинейное программирование</p> <p>2.1. Безусловный экстремум. Матрица Гессе. Критерий Сильвестра.</p> <p>Классические методы определения экстремума функции. Графический способ решения ЗНП.</p> <p>2.2. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа.</p> <p>Нахождение условного экстремума методом множителей Лагранжа</p>
3	<p>Теория игр.</p> <p>3.1. Антагонистические игры. Поиск решения матричной игры методом линейного программирования.</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	Платёжная матрица. Верхняя и нижняя цена игры. Решение матричной игры с помощью линейного программирования. Применение матричных игр в маркетинговых исследованиях. 3.2. Игры с природой. Критерий Вальде. Критерий Гурвица. Критерий Сэвиджа.

Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Понятие о численных методах оптимизации
2	Динамическое программирование: Постановка задачи динамического программирования. Принцип оптимальности и уравнения Беллмана. Общая схема применения метода динамического программирования. Примеры задач динамического программирования
3	Выполнение курсовой работы.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

В течение семестра студент выполняет курсовую работу по теме «Модели организации и планирования производства».

Курсовая работа состоит из кейс-заданий, исходные данные для которых каждому студенту выдаются в соответствии с индивидуальным вариантом.

Целью курсовой работы «Модели организации и планирования производства» является закрепление теоретических знаний и выработка практических навыков в сфере математического моделирования экономических процессов. Кейс-задание №1. «Графический метод решения ЗЛП»

Формулировка задания.

Предприятие выпускает два вида крепежных изделий: гайки и шайбы. Норма расхода сырья, времени работы оборудования и затрат на электроэнергию, которые необходимы для производства одной тонны каждого изделия, приведены в таблице (к – номер варианта).

Месячные запасы ресурсов, которыми располагает предприятие, ограничены. По сырью эти ограничения обусловлены емкостью складских помещений, по оборудованию – станочным парком и трудовыми ресурсами,

по электроэнергии – техническими и финансовыми причинами. Размеры запасов и прибыль от реализации продукции в у.е. за 1 тонну приведены в таблице.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Исследование операций в экономике Н.Ш. Кремер 2021	URL: https://urait.ru/viewer/issledovanie-operaciy-v-ekonomike-468404
2	Математика в экономике: математические методы и модели М. С. Красс 2019	URL: https://urait.ru/viewer/matematika-v-ekonomike-matematicheskie-metody-i-modeli-426162
3	Методы оптимальных решений А.С. Милевский 2013	http://miit-ief.ru/student/methodical_literature/
4	Методы оптимальных решений М.В. Ишханян 2015	http://miit-ief.ru/student/methodical_literature/
1	Методы оптимальных решений. Методические указания по выполнению курсовой работы/ М.В. Ишханян 2013	http://miit-ief.ru/student/methodical_literature/

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

- 1) <https://urait.ru/> - Образовательная платформа для вузов и ссузов.
- 2) <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
- 3) http://miit-ief.ru/student/methodical_literature/ - методическая литература ИЭФ.
- 4) <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
- 5) Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

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

- 1) Электронная информационно-образовательная среда РУТ (МИИТ), доступная из личного кабинета обучающегося или преподавателя на сайте

<http://miit.ru>

2) Лицензионная операционная система MS Windows (академическая лицензия).

3) Лицензионный пакет программ Microsoft Office (академическая лицензия).

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 4 семестре.

Экзамен в 4 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы

Старший преподаватель кафедры
«Информационные системы
цифровой экономики»

Сирош Мария
Михайловна

Лист согласования

Заведующий кафедрой ИСЦЭ
Председатель учебно-методической
комиссии

Л.А. Каргина

М.В. Ишханян