

*Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского
Институт ИТММ*

**Дисциплина
«Методы оптимизации»**

Для направления ПМИ

Городецкий С.Ю.

Размещение методических материалов по дисциплине:

- тексты лекций;*
- задачник;*
- материалы к лабораторному практикуму.*

Структура курса, отчетность

Учебные материалы и их размещение (начало)

Учебные материалы выложены на ресурсе source.unn.ru
Названия всех файлов начинаются с символов **МО_...**

Полные тексты лекций:

1. Городецкий С.Ю. Лекции по нелинейному математическому программированию. Учебное пособие. – Н. Новгород: ННГУ, 2020. – 173 с.

([В файле: MO_Lectures_NonlinMathProg_2020-GorodetskySYu.pdf](#)).

2. Городецкий С.Ю. Лекции по вариационному исчислению и оптимальному управлению. Учебно-методическое пособие. – Н. Новгород: ННГУ, 2020. – 51 с.

([В файле: MO_Lectures_NonlinMathProg_2020-GorodetskySYu.pdf](#)).

Учебное пособие и задачник: Методы оптимизации в примерах и задачах.

Учебное пособие. / Авторы: Бирюков Р.С, Городецкий С.Ю., Губина Е.В., Савельев В.П. – Н. Новгород: Изд-во ННГУ, 2024. – 142 с.

([В файле: MO_Мет_опт_в_прим_и_зад - Учебное_пособие_и_ЗАДАЧНИК 2024.pdf](#)).

Учебные материалы и их размещение (продолжение)

Выложено на ресурсе source.unn.ru:

Методические материалы к лабораторным практикумам:

К лабораторной работе 1:

Городецкий С.Ю. Поиск оптимальных путей на графах с векторными весами. Методические указания. – Н. Новгород, 2004.

(В файле: [MO_Lab1_OptWay.pdf](#)).

К лабораторным работам 3-4:

Городецкий С.Ю. Вычислительные методы поиска локальных экстремумов функций. Методическая разработка. – Н. Новгород, 2000.

(В файле: [MO_Lectures_NonlinMathProg_2020-GorodetskySYu.pdf](#)).

Городецкий С.Ю. Лабораторный практикум по методам локальной оптимизации в программной системе LocOpt. Учебно-методический материал по программе повышения квалификации. – Н. Новгород, 2007. – 121 с.

(В файле: [MO_Lab3+4. Лабораторный практикум по методам локальной оптимизации в программной системе LocOpt.pdf](#)).

Учебные материалы и их размещение (окончание)

Материалы, размещенные на cloud.unn.ru:

Необходимое программное обеспечение

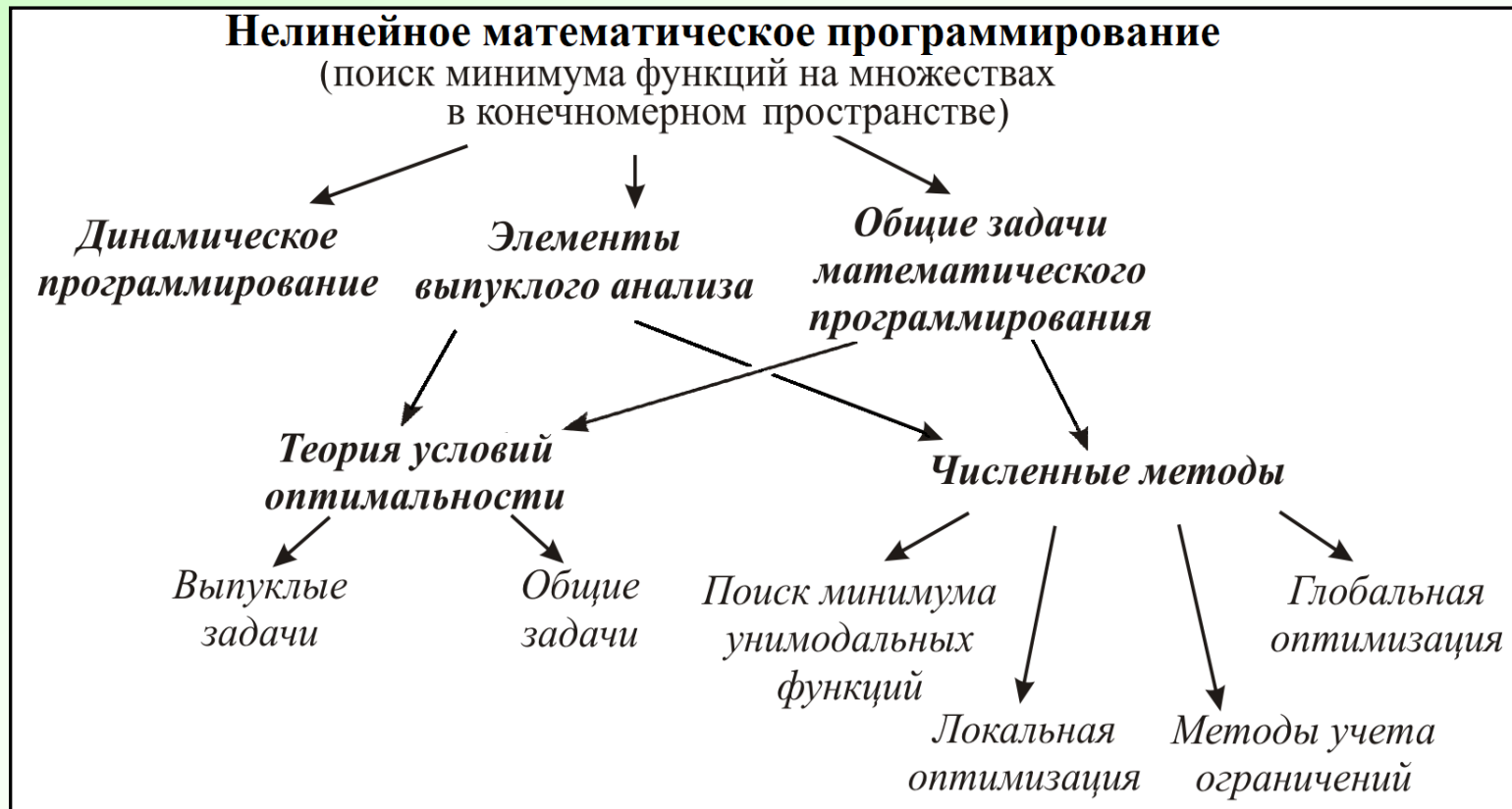
К лабораторной работе 1. — Скачать учебно-исследовательскую программу OptWay v.7.1 по ссылке: <https://cloud.unn.ru/s/4xgoBAPWeQZ6SSY>

К лабораторной работе 2. — Понадобится установить на домашнем ПК рекомендованный преподавателем математический пакет.
Как правило – **PTC Mathcad**, подойдет **Mathcad v. 15.0**

К лабораторным работам 3-4. — Скачать учебно-исследовательскую программу LocOpt v. b.4.2 по ссылке: <https://cloud.unn.ru/s/YBCNYpwdZCnNJR6>

Разделы дисциплины

1. Введение. Общие постановки задач и различные понятия решения (скалярные и многокритериальные задачи).
2. Нелинейное математическое программирование (задачи в R^N).



3. Бесконечномерные задачи
 - 3.1. Вариационное исчисление
 - 3.2. Оптимальное управление

Общая информация, отчетность для ПМИ

Виды занятий: – лекции;

– практические занятия; – лабораторные (по 2 подгруппы)

Особенность: к лабораторным нужно готовить теорию, расширяющую лекции (лабораторные – включают опрос по теории). **Совет:** не копить долгов.

Принятые правила: на практиках проводятся контрольные по темам; при хороших результатах – льготы на экзамене по зачтенным темам практики.

Отчетность: официального зачета нет, в январе – экзамен (в устной или письменной форме).

Экзамен включает:

- 1) **допуск:** – долги по теории лабораторных работ (если есть);
– задачи практики по не зачтенным темам (если есть);
- 2) **сам экзамен:** – опрос по фактам и понятиям с мини-заданиями;
– ответ по билету с проведением доказательств;
– практика.