

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)**

Кафедра программного обеспечения

**Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
«Б.1.Б.20 Методы оптимальных решений»**

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

38.03.01 Экономика

(код и наименование направления подготовки)

Экономика предприятий и организаций

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Год начала реализации программы (набора)

2014, 2015, 2016, 2017

Методические указания предназначены для обучающихся очной и заочной форм обучения направления подготовки 38.03.01 Экономика профилю Экономика предприятий и организаций по дисциплине «Б.1.Б.20 Методы оптимальных решений»

Составитель

 Е.Е. Сурина

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры программного обеспечения, протокол № 10 от «07» июня 2017 г.

Заведующий кафедрой

 Е.Е. Сурина

Согласовано:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

 Т.В. Андреева

«14» июня 2017 г.

© Сурина Е.Е., 2017
© Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2017

1. Пояснительная записка

В ходе изучения дисциплины уделяется внимание, как теоретическому усвоению основных понятий дисциплины, так и приобретению, развитию и закреплению компетенций, практических навыков и умений по использованию инструментальных средств информационных технологий.

На лекциях раскрываются основные вопросы рассматриваемой темы, делаются акценты на наиболее важные, сложные и проблемные положения изучаемого материала, которые должны быть приняты студентами во внимание.

На лабораторных и практических занятиях, ориентированных на предметную область будущей профессиональной деятельности студентов, выборочно контролируется степень усвоения студентами основных теоретических положений.

Для лучшего усвоения положений дисциплины студенты должны:

- постоянно и систематически с использованием рекомендованной литературы и электронных источников информации закреплять знания, полученные на лекциях;
 - находить решения проблемных вопросов, поставленных преподавателем в ходе лекций и практических занятий;
 - регулярно и своевременно изучать материал, выданный преподавателем на самостоятельную проработку с использованием учебников и практикумов (в том числе электронных), информационных ресурсов глобальной сети Интернет выполнить на компьютере тематические практические задания, предназначенные для самостоятельной работы;
 - регулярно отслеживать и использовать информацию, найденную на специализированных сайтах;
- при выполнении индивидуального задания проявить исследовательские и творческие способности, умение анализировать и систематизировать информацию, проводить обобщение, формировать рекомендации и делать обоснованные выводы.

В результате изучения дисциплины «Б.1.Б.20 Методы оптимальных решений» обучающиеся должны получить теоретические знания и практические навыки применения методов оптимальных решений задач (линейного и целочисленного программирования; условной оптимизации функций с ограничениями равенствами, задач многокритериальной оптимизации) и освоить инструментальные и программные средства реализации изученных методов.

Целью проведения практических занятий и лабораторных работ является:

- приобретение навыков математической формализации задач исследования социально-экономических процессов, выбора математических и инструментальных средств их решения;
- освоение методов линейного и целочисленного программирования; условной оптимизации функций с ограничениями равенствами, решения задач многокритериальной оптимизации;
- приобретение практических навыков применения изученных методов к решению конкретных экономических задач;
- приобретение навыков содержательной интерпретации результатов математического моделирования социально-экономических процессов.
- приобретение навыков владения информационными технологиями для оптимизации управленческих решений.

2. Типовые задачи, решаемые в рамках практических занятий

№ раздела	Наименование практических занятий
1	Решение типовых задач линейного программирования <i>Задания к практическому занятию:</i> <ul style="list-style-type: none">– Подготовить доклад на тему «Решение типовых задач линейного программирования»– Представить отчет о проделанной работе

№ раздела	Наименование практических занятий
2	Решение двойственных задач линейного программирования <i>Задания к практическому занятию:</i> – Подготовить доклад на тему «Решение двойственных задач линейного программирования» – Представить отчет о проделанной работе
3	Решение транспортной задачи <i>Задания к практическому занятию:</i> – Подготовить доклад на тему «Решение транспортной задачи» – Представить отчет о проделанной работе
4	Решение задачи коммивояжера <i>Задания к практическому занятию:</i> – Подготовить доклад на тему «Решение задачи коммивояжера» – Представить отчет о проделанной работе
5	Задача потребительского выбора <i>Задания к практическому занятию:</i> – Подготовить доклад на тему «Задача потребительского выбора» – Представить отчет о проделанной работе
6	Моделирование матричных игр. Игры с природой <i>Задания к практическому занятию:</i> – Подготовить доклад на тему «Моделирование матричных игр. Игры с природой» – Представить отчет о проделанной работе
7	Решение задач многокритериальной оптимизации поэтапным методом <i>Задания к практическому занятию:</i> – Подготовить доклад на тему «Решение задач многокритериальной оптимизации поэтапным методом» – Представить отчет о проделанной работе
8	Построение модели решения ЗЛП средствами VBA <i>Задания к практическому занятию:</i> – Подготовить доклад на тему «Построение модели решения ЗЛП средствами VBA» – Представить отчет о проделанной работе

3. Тематический план лабораторных работ для очной формы обучения

Тематический план выполнения лабораторных работ по дисциплине «Б.1.Б.20 Методы оптимальных решений» для обучающихся направления подготовки 38.03.01 Экономика профилю подготовки Экономика предприятий и организаций:

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Решение типовых задач линейного программирования средствами MS Excel	2
2	4	Решение транспортной задачи. Индивидуальные задания	2
3	7	Моделирование матричных игр	2
4	8	Решение задач многокритериальной оптимизации поэтапным методом	2
		Итого:	8

Задания для выполнения лабораторных работ

а) очная форма обучения

№ ЛР	Наименование лабораторных работ
1	Решение типовых задач линейного программирования средствами MS Excel <i>Задания для выполнения лабораторной работы:</i> <ul style="list-style-type: none">– Изучить инструментальные средства решения ЗЛП в MS Excel– Подготовить презентацию на тему «Решение типовых задач линейного программирования средствами MS Excel»– Предоставить отчет о проделанной работе
2	Решение транспортной задачи. Индивидуальные задания <i>Задания для выполнения лабораторной работы:</i> <ul style="list-style-type: none">– По предложенным данным решить транспортную задачу в Excel– Провести анализ полученного решения– Представить отчет о проделанной работе
3	Моделирование матричных игр <i>Задания для выполнения лабораторной работы:</i> <ul style="list-style-type: none">– По предложенным данным провести моделирование матричной игры в Excel– Провести анализ полученного результата– Представить отчет о проделанной работе
4	Решение задач многокритериальной оптимизации поэтапным методом <i>Задания для выполнения лабораторной работы:</i> <ul style="list-style-type: none">– По предложенным данным решить задачу многокритериальной оптимизации в Excel– Провести анализ полученного решения– Представить отчет о проделанной работе

4. Методические указания по выполнению и оформлению лабораторных работ

Лабораторные работы по дисциплине «Методы оптимальных решений» предполагают решение задач по темам, представленным в тематическом плане.

В лабораторной работе должны быть выполнены все предусмотренные задания. В работе должна просматриваться логическая последовательность и взаимная увязка основных частей работы.

Рекомендуемая структура лабораторных работ:

- 1) цель лабораторной работы;
- 2) задание в соответствии с выбранным вариантом;
- 3) теоретическая часть, включающая краткое изложение теоретических положений по теме лабораторной работы, формулы для решения задания;
- 4) практическая часть, включающая решение задания по теме лабораторной работы. Дополнительно для наглядности расчетный материал может быть представлен в виде таблиц, графиков;

5) выводы по лабораторной работе;

б) список использованной литературы.

Лабораторные работы могут быть оформлены:

- машинописным текстом на листах формата А4.

Титульный лист оформляется на основе СТО 02069024.101-2015 «Работы студенческие. Общие требования и правила оформления». Режим доступа: http://www.osu.ru/docs/official/standart/standart_101-2015.pdf. Работа защищается устно и принимается к зачету, если нет замечаний по ее выполнению и оформлению. При отсутствии зачетных лабораторных работ студент не допускается к дифференцированному зачёту по дисциплине «Б.1.Б.20 Методы оптимальных решений».

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Кириллов, Ю.В. Прикладные методы оптимизации [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.В. Кириллов, С.О. Веселовская. - Новосибирск : НГТУ, 2012. - Ч. 1. Методы решения задач линейного программирования. - 235 с. - ISBN 978-5-7782-2053-9 - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228968/>

2. Методы оптимальных решений [Электронный ресурс]: учебник / Мастяева И.Н., Горемыкина Г.И., Семенихина О.Н. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 384 с. ISBN 978-5-905554-24-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=765578>

5.2 Дополнительная литература

1. Гладких, Б.А. Методы оптимизации и исследование операций для бакалавров информатики: учебное пособие / Б.А. Гладких ; под ред. Н.И. Шидловской. - Томск : Издательство "НТЛ", 2012. - Ч. 3. Теория решений. - 280 с. - ISBN 978-5-89503-515-3; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=200942/>

2. Денисова, С.Т. Методы оптимальных решений: практикум / С.Т. Денисова, Р.М. Безбородникова, Т.А. Зеленина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Кафедра математических методов и моделей в экономике. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2015. - 197 с. : табл., схемы, граф. - Библиогр.: с. 195. - ISBN 978-5-7410-1204-8 [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364820/>

3. Кузнецов, А. В. Высшая математика. Математическое программирование [Текст] : учебник / А. В. Кузнецов, В. А. Сакович, Н. И. Холод; под общ. ред. А. В. Кузнецова.- 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2013. - 352 с. - ISBN 978-5-8114-1056-9. – 20 экземпляров.

4. Лемешко, Б.Ю. Теория игр и исследование операций / Б.Ю. Лемешко. - Новосибирск : НГТУ, 2013. - 167 с. - ISBN 978-5-7782-2198-7 [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228871/>

5.3 Периодические издания

1. Автоматизация и современные технологии
2. Информационные системы и технологии
3. Информационные технологии и вычислительные системы
4. Программирование

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Библиотека Гумер – <https://www.gumer.info/>
2. КиберЛенинка – <https://cyberleninka.ru/>

5.4.2. Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Математическое образование – <http://www.mathedu.ru/>
2. Единое окно доступа к информационным ресурсам. Математика и математическое образование – http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.74/
3. Exponenta.ru образовательный математический сайт – <http://old.exponenta.ru/>

5.4.3. Электронные библиотечные системы

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/>
2. ЭБС Znanium.com – <https://znanium.com/>

5.4.4. Дополнительные Интернет-ресурсы

1. Федеральный образовательный портал – www.edu.ru
2. Федеральный российский общеобразовательный портал – www.school.edu.ru
3. Бесплатные библиотеки сети – <http://allbest.ru/libraries.htm>
4. Ежемесячный компьютерный журнал КомпьютерПресс – <http://www.compress.ru>
5. Национальный открытый университет ИНТУИТ – <http://www.intuit.ru/>