



Приложение к типовому учебному плану
по специальности в дневной форме
получения образования, утвержденному
постановлением Министерства образования
Республики Беларусь
15.07.2013 № 48
РБ ст. № 136 Д/тип.

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

по учебной дисциплине «Математическое моделирование»

Специальность 2-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий»

Наименование разделов и тем	Количество учебных часов		
	Всего	в том числе	
		на лабораторные работы	на практические работы
Введение	2		
Раздел 1. Основы моделирования	10		
1.1 Понятие модели. Принципы моделирования	2		
1.2 Этапы моделирования	2		
1.3 Вычислительный эксперимент	2		
1.4 Классификация моделей	2		
1.5 Математическая модель	2		
Раздел 2. Линейное программирование	30		
2.1 Постановка задачи линейного программирования	2		
2.2 Графическое решение задачи линейного программирования	4		
Практическая работа №1. Графический способ оптимизации			2
2.3 Симплексный метод	12		
Практическая работа №2. Оптимизация целевой функции с помощью симплекс-метода			2
Лабораторная работа №1. Автоматизация симплекс-метода		4	
2.4 Двойственные задачи	6		
Практическая работа №3. Решение двойственных задач			2
2.5 Транспортная задача	5		
Практическая работа №4. Решение транспортных задач			4
<i>Обязательная контрольная работа №1</i>	1		
Раздел 3. Графовые модели	50		
3.1 Основные понятия и определения.	6		
Практическая работа №5. Построение остовного дерева графа			2
3.2 Задачи о нахождении кратчайших путей в графе	12		



Практическая работа №6.
Нахождение наикратчайшего расстояния между вершинами графа

Лабораторная работа №2. Автоматизация алгоритма Дейкстры

Лабораторная работа №3. Автоматизация алгоритма Флойда

3.3 Потоки на сетях. Задача о максимальном потоке

Практическая работа №7. Построение потоков максимальной мощности

Практическая работа №8. Обобщение задачи о максимальном потоке

Лабораторная работа №4. Автоматизация алгоритма Форда-Фалкерсона

3.4 Потоки минимальной стоимости.

Практическая работа №9. Построение потоков заданной величины минимальной стоимости

Лабораторная работа №5. Автоматизация алгоритма Басакера Гоуэна или Клейна

3.5 Элементы сетевого планирования

Практическая работа №10. Построение сетевой модели. Календарное планирование и распределение ресурсов

Раздел 4. Дискретное программирование

4.1 Метод Гомори. Метод ветвей и границ.

Практическая работа №11. Решение задач целочисленного линейного программирования

Раздел 5. Динамическое программирование

5.1 Общие принципы решения задач динамического программирования

Практическая работа №12. Решение производственных задач методом динамического программирования

Обязательная контрольная работа №2

Раздел 6. Имитационное моделирование

6.1 Основные понятия

6.2 Метод Монте-Карло

Практическая работа №13. Вычисление площади произвольной фигуры методом Монте-Карло

Раздел 7. Математические пакеты в моделировании

4

2

10

2

2

2

2

10

4

2

12

4

8

8

4

6

5

4

1

8

2

6

2

6

7.1 Общий обзор пакета MathCad. Лабораторная работа №6. Простейшие вычисления в MathCad	6	4	
Итого	120	16	38

Разработчик: Соловей Г.Н., преподаватель кафедры информатики УО МГВРК

Обсужден и одобрен бюро учебно-методического объединения в сфере среднего специального образования на республиканском уровне по специальностям в области радиоэлектроники и вычислительной техники.

