

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
для студентов по выполнению
практических занятий
по дисциплине
**ОП.12. ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В
ЭКОНОМИКЕ**

09.00.00 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА
по специальности

09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)
(базовый уровень подготовки)

Квалификация: техник-программист
Форма обучения: очная

Южно-Сахалинск
2014

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

И.М. Ким

« 05 » декабря 2014 г.

Разработчик(и):

Гашарикова В.Ю., преподаватель

(указать Ф.И.О., должность)

Одобрено на заседании ПЦК

информационных
дисциплин

Протокол № 4 от « 4 » декабря 2014 г.

Председатель ПЦК

В.А. Савишкова О.Б.

Согласовано

[подпись]

подпись

Корнилов

Ф.И.О.

зав. отделением

информатики

СОДЕРЖАНИЕ

Практическая работа №1.....	6
Практическая работа №2.....	9
Практическая работа №3.....	11
Практическая работа №4.....	13
Практическая работа №5.....	14
Практическая работа №6.....	15
Практическая работа №7.....	20
Практическая работа №8.....	25
Практическая работа №9.....	30
Практическая работа №10.....	32
Практическая работа №11.....	33
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	34

Пояснительная записка

1.1. Программа учебной дисциплины по выбору является частью основной профессиональной образовательной программы по специальностям СПО 230701 «Прикладная информатика (по отраслям)».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональные дисциплины.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- ✓ проводить формальное описание процесса функционирования сложных систем и протекающих в них процессов;
- ✓ проводить имитационные эксперименты;
- ✓ осуществлять разработку имитационных моделей в AnyLogic , MathCad, Maple, MS Excel;
- ✓ строить имитационные модели и применять их для прогнозирования различных явлений, осуществления их качественного и количественного анализа, выработки управленческих решений.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- ✓ Основы имитационного моделирования, необходимые для создания прикладных программ;
- ✓ Математические методы решения профессиональных задач;
- ✓ Сущность, цель, историю имитационного моделирования.
- ✓ Классификацию основных видов имитационного моделирования.
- ✓ Методы имитационного моделирования.
- ✓ Достоинства и недостатки имитационного моделирования.
- ✓ Области применения имитационного моделирования.
- ✓ Популярные системы имитационного моделирования общего и специального назначения.

Программа учебной дисциплины предполагает освоение следующих общих компетенций (ОК):

ОК-1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК-2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК-3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК-4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК-5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для

совершенствования профессиональной деятельности.

ОК-6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК-7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК-8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК-9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины, обучающиеся должны развивать профессиональные компетенции (ПК) в соответствии с основными видами профессиональной деятельности:

ПК-1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК-1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК-2.1. Проводить исследование объекта автоматизации.

Методические рекомендации включают в себя:

1. Перечень тем и заданий для практических работ.
2. Методические указания и пояснения по выполнению данных работ.
3. Критерии оценки практических работ.
4. Формы контроля за выполнением данных работ.
5. Литературу, необходимую для выполнения данных работ.

Таблица № 1

Перечень тем и заданий для практических работ

№ работы	Название темы	Задание для практической работы	Кол-во часов
1	Раздел 1. Теоретические основы имитационного моделирования Управление модельным временем. Виды представления времени в модели.	Решить задачу максимального размещения ресурса R методом динамического программирования	2
2		Решить задачу максимального размещения ресурса R прямым ходом	2
3	Метод Монте-Карло и проверка статистических гипотез.	Моделирование на основе метода Монте- Карло	2
4		Моделирование на основе метода Монте- Карло	2
5	Использование законов распределения случайных величин при имитации экономических процессов.	Решить задачу о назначениях	2
6	Классификация потоков событий. Потоки, задержки обслуживания.	Вычисление характеристик и оптимизация сетевых графиков	2
7	Классификация систем массового обслуживания.	Построить соответствующий сетевой график, исходя из нормальных длительностей всех работ по заданной таблице, при этом найти: критический путь; по каждому событию - ранний и поздний сроки его наступления.	2
8		Построить соответствующий сетевой график, исходя из нормальных длительностей всех работ по заданной таблице, при этом найти: критический путь; по каждому событию - ранний и поздний сроки его наступления.	2
9	Моделирование работы с материальными, информационными и денежными ресурсами.	Вычисление характеристик стратегических матричных игр.	2
10		Вычисление характеристик статистических игр.	2
11		Решить задачу о назначениях	2
		Итого:	22

Раздел 1. Теоретические основы имитационного моделирования 22 ч

Тема 1.3. Управление модельным временем. Виды представления времени в модели.

Практическая работа №1.

Решить задачу максимального размещения ресурса R методом динамического программирования – 2 ч

Задание Решить задачу максимального размещения ресурса R методом динамического программирования, причем переменная x меняется от 0 до R с шагом h . Заполнить исходную таблицу по указанным уравнениям функций дохода, подставляя в них каждое значение x . Значения функций округлять до целых. /по вариантам/