|  |  |
| --- | --- |
| Описание: C:\Users\T'rain\Desktop\логотип 2016 УКРТБдля документов.jpg | МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  Уфимский колледж радиоэлектроники, телекоммуникаций и безопасности |

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

ГБПОУ УКРТБ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.Р. Туктарова

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г.

**СБОРНИК МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ**

**ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ**

**ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

**ДИСЦИПЛИНА «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»**

***специальность 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах***

***( углубленной подготовки)»***

**ДЛЯ СТУДЕНТОВ ОЧНОЙ И ЗАОЧНОЙ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | СОГЛАСОВАНО  Зав. кафедрой  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Ф.Султанова  РАЗРАБОТАЛ:  Преподаватель  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Г.Р.Идрисова |

Уфа 2017 г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Содержание** | | **Стр**. |
| Предисловие | | 1 |
| Практическая работа № 1 « Анализ и построение математических моделей» | | 5 |
| Практическая работа № 2,3 « Построение математических моделей, используемых при описании сложных систем»  Практическая работа № 4,5 **«**Построение математических моделей, используемых при описании сложных систем**»** | | 25  33 |
| Практическая работа № 6,7 « Графический метод решения задачи линейного программирования» | | 41 |
| Практическая работа № 8 «Симплекс-метод. Решение задачи линейного программирования в Matlab» | | 60 |
| Практическая работа № 9 « Решениедвойственной задачи линейного программирования»  Практическая работа № 10 **«**Решение транспортной задачи**»** | | 71  75 |
| Практическая работа № 11,12 « Решение задач целочисленного программирования» | | 92 |
| Практическая работа № 13 « Решение транспортной задачи в MS EXCEL» | | 104 |
| Практическая работа № 14,15 « Решение задач условной и безусловной оптимизации» | | 110 |
| Практическая работа № 16,17 « Решение задач нелинейного программирования в пакете MathCad» | | 153 |
| Практическая работа № 18,19 « Решение задач динамического программирования .Задача о заполнении рюкзака.» | | 166 |
| Практическая работа № 20,21 « «Решение матричных игр»» | | 171 |
| Практическая работа № 22 « Игры с природой» | | 183 |
| Практическая работа № 23,24 « Системы массового обслуживания» | | 193 |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**ПРЕДИСЛОВИЕ**

Методические указания по выполнению практических работ адресованы студентам очной и заочной с элементами дистанционных технологий формы обучения.

Методические указания созданы в помощь для работы на занятиях, подготовки к практическим работам, правильного составления отчетов.

Приступая к выполнению практической работы, необходимо внимательно прочитать цель и задачи занятия, ознакомиться с требованиями к уровню подготовки в соответствии с федеральными государственными стандартами (ФГОС), краткими теоретическими и учебно-методическими материалами по теме практической работы, ответить на вопросы для закрепления теоретического материала.

Все задания к практической работе необходимо выполнять в соответствии с инструкцией, анализировать полученные в ходе занятия результаты по приведенной методике.

Отчет о практической работе необходимо выполнить по приведенному алгоритму, опираясь на образец.

Наличие положительной оценки по практическим работам необходимо для получения зачета по дисциплине «Математическое моделирование » и допуска к экзамену, поэтому в случае отсутствия на уроке по любой причине или получения неудовлетворительной оценки за практическую необходимо найти время для ее выполнения или пересдачи.

**Правила выполнения практических работ:**

1. Студент должен прийти на лабораторное занятие подготовленным к выполнению лабораторной работы.

2. После проведения лабораторной работы студент должен представить отчет о проделанной работе.

3. Отчет о проделанной работе следует выполнять в журнале лабораторных работ на листах формата А4 с одной стороны листа.

Оценку по лабораторной работе студент получает, если:

- студентом работа выполнена в полном объеме;

- студент может пояснить выполнение любого этапа работы;

- отчет выполнен в соответствии с требованиями к выполнению работы;

- студент отвечает на контрольные вопросы на удовлетворительную оценку и

выше.

Зачет по выполнению лабораторных работ студент получает при условии выполнения всех предусмотренных программой лабораторных работ после сдачи журнала с отчетами по работам и оценкам.

**Внимание!** Если в процессе подготовки к практическим работам или при решении задач возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удается, необходимо обратиться к преподавателю для получения разъяснений или указаний в дни проведения дополнительных занятий.

**Обеспеченность занятия (средства обучения):**

1. Учебно-методическая литература:

- Безруков А.И. математическое и имитационное моделирование:учеб.пособие/ А.И.Безруков,О.Н.Алексенцева.-М.:ИНФРА.М.2017

- Колпаков В.Ф. Экономико- математическое и эконометрическое моделирование : компьютерный практикум: учеб.пособие/ В.Ф Колпаков .-М.: ИНФРА.М.2017.

2. Технические средства обучения:

* персональный компьютер.
* мультимедиа проектор;
* принтер;
* экран.

3. Программное обеспечение: компьютер по количеству обучающихся с лицензионным программным обеспечением: Microsoft Office, MS Exсel, MathCad, Maple, MatLab;

4. Калькулятор инженерный.

**Порядок выполнения отчета по практической работе**

1)Ознакомиться с теоретическим материалом по лабораторной работе.

2)Записать краткий конспект теоретической части.

3)Выполнить предложенное задание согласно варианту по списку группы.

4)Продемонстрировать результаты выполнения предложенных заданий

преподавателю.

5)Ответить на контрольные вопросы.

6)Записать выводы о проделанной работе.