Министерство образования Иркутской области
*ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»*

Утверждаю
Зам. директора по УР
_____ Коробкова Е.А.
«31» августа 2018 г.

# КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
на 2018 - 2019 учебный год

Специальности **09.02.03 Программирование в компьютерных системах**
Наименование дисциплины ЕН.04 Математические методы в программировании
Курс и группа 3 курс ПКС-16-1
Семестр 5
Преподаватель (ФИО) Бодякина Татьяна Владимировна
Обязательная аудиторная нагрузка на дисциплины ЕН 96 час
В том числе:
теоретических занятий 96 час
лабораторных работ 0 час
практических занятий 0 час
консультаций по курсовому проектированию 0 час

Проверил Филиппова Т.Ф. 31.08.2018

| № | Вид занятия | Наименование разделов, тем, СРС | Кол-во | Домашнее задание |
|---|---|---|---|---|
| ***Раздел 1. Математическое программирование. Задачи линейного программирования*** | | | | |
| ***Тема 1.1. Основные понятия и определения. Математические модели и их виды*** | | | | |
| 1-2 | теория | Понятие математической модели. Классификация математических моделей. | **2** | |
| 3-4 | теория | Основные этапы построения математических моделей | **2** | |
| ***Тема 1.2. Модели линейного программирования*** | | | | |
| 5-6 | теория | Математический аппарат линейного программирования. Предмет линейного программирования. | **2** | |
| 7-8 | теория | Основные определения. Классификация моделей оптимизации. | **2** | |
| 9-10 | теория | Построение оптимизации моделей. Общая задача линейного программирования. | **2** | |
| 11-12 | теория | Системы ограничений. Оптимальный план. | **2** | |
| 13-14 | теория | Понятие допустимого решения. Целевая функция. | **2** | |
| 15-16 | теория | Свойства основной задачи линейного программирования | **2** | |
| ***Тема 1.3. Транспортная задача*** | | | | |
| 17-18 | теория | Общие понятия и определения | **2** | |
| 19-20 | теория | Математическая формулировка транспортной задачи | **2** | |
| 21-22 | теория | Построение опорного плана перевозок. Метод "северо-западного угла" | **2** | |
| 23-24 | теория | Метод минимальных элементов. Метод добротностей. | **2** | |
| 25-26 | теория | Создание оптимального плана перевозок. Распределительный метод. | **2** | |
| 27-28 | теория | Метод потенциалов. Дельта метод. | **2** | |
| 29-30 | теория | Задачи сводящиеся к транспортной задаче | **2** | |
| ***Тема 1.4. Метод искусственного базиса*** | | | | |
| 31-32 | теория | Понятие искусственного базиса. Понятие искусственных переменных. | **2** | |
| 33-34 | теория | Расширенная задача линейного программирования. Опорный план расширенной задачи. | **2** | |
| 35-36 | теория | Пересчёт симплекс таблиц | **2** | |
| ***Раздел 2. Системы массового обслуживания (СМО)*** | | | | |
| ***Тема 2.1. Целочисленное программирование*** | | | | |
| 37-38 | теория | Общие положения и сведения. Метод Гомори | **2** | |
| 39-40 | теория | Метод Баллаша. Метод Фора-Мальгранжа. | **2** | |
| 41-42 | теория | Метод "ветвей и границ" | **2** | |
| ***Тема 2.2. Динамическое программирование*** | | | | |
| 43-44 | теория | Основные понятия и определения | **2** | |
| 45-46 | теория | Нахождение кратчайшего пути. Распределение ресурсов. | **2** | |
| ***Тема 2.3. Основные понятия теории массового обслуживания. Простейшие СМО и нахождение их параметров*** | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 47-48 | теория | Классификация систем массового обслуживания. Компоненты СМО. | **2** | |
| 49-50 | теория | Одноканальная модель СМО с ограниченной очередью. Одноканальная модель СМО с неограниченной очередью. | **2** | |
| 51-52 | теория | Многоканальная модель СМО с ограниченной очередью. Многоканальная модель СМО с неограниченной очередью | **2** | |
| 53-54 | теория | Марковский случайный процесс | **2** | |
| 55-56 | теория | Финальные вероятности состояний | **2** | |
| 57-58 | теория | Схема гибели и размножения | **2** | |
| 59-60 | теория | Моделирование СМО | **2** | |
| ***Раздел 3. Имитационное моделирование*** | | | | |
| ***Тема 3.1. Нелинейное программирование*** | | | | |
| 61-62 | теория | Основные понятия и определения | **2** | |
| 63-64 | теория | Методы прямого поиска. Метод покоординатного спуска. | **2** | |
| 65-66 | теория | Метод Хука-Дживса. Метод Розенброка. | **2** | |
| 67-68 | теория | Метод Пауэлла. Метод регулярного многогранника. | **2** | |
| 69-70 | теория | Метод деформируемого многогранника. Метод скользящего допуска. | **2** | |
| 71-72 | теория | Метод градиентного спуска | **2** | |
| ***Тема 3.2. Сетевые методы планирования*** | | | | |
| 73-74 | теория | Основные понятия и определения. | **2** | |
| 75-76 | теория | Расчет временных параметров. | **2** | |
| 77-78 | теория | Нахождение кратчайшего пути | **2** | |
| 79-80 | теория | Прямой симметричный алгоритм. Задача коммивояжера. | **2** | |
| 81-82 | теория | Прямой алгоритм. Алгоритм Дейкстры. | **2** | |
| 83-84 | теория | Алгоритм Литтла | **2** | |
| 85-86 | теория | Обоснование бизнес-проекта | **2** | |
| ***Тема 3.3. Игровые модели*** | | | | |
| 87-88 | теория | Основные понятия и определения | **2** | |
| 89-90 | теория | Игры с противодействием и нулевой суммой | **2** | |
| 91-92 | теория | Графический метод решения игровых задач с нулевой суммой | **2** | |
| 93-94 | теория | Общий метод решения игровых задач | **2** | |
| 95-96 | теория | Игры с природой без противодействия | **2** | |
| | | Всего: | 96 | |

## ЛИТЕРАТУРА

1. [основная] Шокин Ю.И. Современные многосеточные методы. Многоуровневые методы. Применение многомасштабных методов : учебное пособие / Шокин Ю.И., Шурина Э.П., Иткина Н.Б.. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 98 c. — ISBN 978-5-7782-2119-2. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/45026.html (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для

авторизир. пользователей

2. [основная] Агальцов В.П. Математические методы в программировании : учебник / В.П. Агальцов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ФОРУМ, 2010. - 240 с.

3. [основная] Агальцов В.П. Математические методы в программировании : учебник / В.П. Агальцов. - 2-е изд.. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. - 240 с.