Министерство образования Иркутской области
ГБПОУИО «Иркутский авиационный техникум»

Утверждаю
Зам. директора по УР
_____ Коробкова Е.А.
«31» августа 2021 г.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
на 2021 - 2022 учебный год

Специальности **09.02.03 Программирование в компьютерных системах**
Наименование дисциплины ЕН.04 Математические методы в программировании
Курс и группа 3 курс ПКС-19-2
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. 31.08.2021

№	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**	Выучить определения.
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**	Выучить определения и классификацию моделей.
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**	Повторить алгоритм решения задач линейного программирования.
Тема 1.3. Транспортная задача				
17-18	теория	Общие понятия и определения	**2**	Выучить определения
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**	Повторить методы северо-западного угла, распределительный, минимальных элементов.
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**	Повторить алгоритм метода Гомори
39-40	теория	Метод Баллаша. Метод Фора-Мальгранжа.	**2**	
41-42	теория	Метод "ветвей и границ"	**2**	Повторить методы Баллаша и Фора-Мальгранжа.
Тема 2.2. Динамическое программирование				
43-44	теория	Основные понятия и определения	**2**	Выучить определения.

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**	Повторить опрелеления и формулы.
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**	Повторить одноканальные СМО, многоканальные СМО.
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**	Повторить методы и определения.
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**	Повторить методы и определения.
71-72	теория	Метод градиентного спуска	**2**	
Тема 3.2. Сетевые методы планирования				
73-74	теория	Основные понятия и определения.	**2**	Повторить определения.
75-76	теория	Расчет временных параметров.	**2**	
77-78	теория	Нахождение кратчайшего пути	**2**	
79-80	теория	Прямой симметричный алгоритм. Задача коммивояжера.	**2**	Повторить алгоритм и определения.
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**	Повторить определения.
89-90	теория	Игры с противодействием и нулевой суммой	**2**	
91-92	теория	Графический метод решения игровых задач с нулевой суммой	**2**	Повторить определения.
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.. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. - 240 с.