



Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Московской области

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждаю

Заместитель директора по УМР ККМТ

В.Е. Никитенко

«31» августа 2020 г.

КАЛЕНДАРНО- ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

(очное обучение)

Гусятинер Леонид Борисович

(Фамилия имя отчество преподавателя)

Наименование учебной дисциплины Теория алгоритмов

курс 3 группы П1-18, П2-18

Максимальная нагрузка Количество часов	Самостоятельная работа Количество часов	Обязательная нагрузка Количество часов	Аудиторные занятия				Форма контроля
			В том числе				
			Теоретич. Занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовое проектирование	
1	2	3	4	5	6	7	
1 семестр -168 час.	1 семестр – 56 час.	1 семестр - 112 час.	56		56		экзамен

Рассмотрен цикловой
комиссией

«28» августа 2020 г.

Протокол № 1

Председатель цикловой комиссии А.А.Эшанов

№№ заня тий	Наименование разделов, тем, занятий	Количество часов		Календарные сроки изучения (месяц)	Вид занятий	Наглядные пособия	Задания для самостоятельной работы
		Аудитор ных	Внеауди торных				
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Введение в дисциплину "Теория алгоритмов ". Связь с другими дисциплинами	2	1	сентябрь	Лекция 1		Изучить материал по конспекту
	Раздел 1. Основы алгоритмизации						
2	Тема 1.1. Необходимые математические сведения	2	1	сентябрь	Лекция 2		Изучить материал по конспекту
3	Решение задач с использованием метода математической индукции	2	1	сентябрь	Лабораторное занятие 1	Методические указания	Оформить отчёт
4	Тема 1.2. Структурная организация данных	2	1	сентябрь	Лекция 3		Изучить материал по конспекту
5-6	Изучение структур данных	4	2		Лабораторное занятие 2-3	Методические указания	Оформить отчёт
7	Тема 1.3. Моделирование и алгоритмы	2	1	сентябрь	Лекция 4		Изучить материал по конспекту
8	Разработка базовых канонических структур алгоритмов	2	1		Лабораторное занятие 4	Методические указания	Оформить отчёт
9	Тема 1.4. Функция сложности алгоритма	2	1	сентябрь	Лекция 5		Изучить материал по конспекту
10-11	Анализ функции сложности по программе	4	2		Лабораторное занятие 5-6	Методические указания	Оформить отчёт
	Раздел 2. Сортировка и поиск						
12-13	Тема 2.1. Методы сортировки	4	2	сентябрь	Лекция 6-7		Изучить материал по конспекту
14	Реализация сортировка выбором и вставкой				Лабораторное занятие 7	Методические указания	Оформить отчёт
15	Изучение сортировки слиянием				Лабораторное занятие 8	Методические указания	Оформить отчёт

16	Реализация сортировки обменом				Лабораторное занятие 9	Методические указания	Оформить отчёт
17	Изучение сортировки Шелла				Лабораторное занятие 10	Методические указания	Оформить отчёт
18	Изучение быстрой сортировки (Хоара)				Лабораторное занятие 11	Методические указания	Оформить отчёт
19	Проверочная работа 1				Лабораторное занятие 12	Методические указания	Оформить отчёт
20-21	Тема 2.2. Методы поиска	4	2	сентябрь	Лекция 8-9		Изучить материал по конспекту
22	Реализация последовательного и бинарного поиска				Лабораторное занятие 13	Методические указания	Оформить отчёт
23	Реализация Фибоначчиева поиска				Лабораторное занятие 14	Методические указания	Оформить отчёт
24	Изучение поиска по бинарному дереву				Лабораторное занятие 15	Методические указания	Оформить отчёт
25	Проверочная работа 2				Лабораторное занятие 16	Методические указания	Оформить отчёт
26	Тема 2.3. Итеративные и рекурсивные алгоритмы	2	1	сентябрь	Лекция 10		Изучить материал по конспекту
27	Реализация рекурсивных алгоритмов				Лабораторное занятие 17	Методические указания	Оформить отчёт
28	Изучение обхода бинарных деревьев				Лабораторное занятие 18	Методические указания	Оформить отчёт
	Раздел 3. Работа с графами						
29	Тема 3.1. Основные понятия теории графов	2	1	сентябрь	Лекция 11	Методические указания	Изучить материал по конспекту
30	Представление графов				Лабораторное занятие 19	Методические указания	Оформить отчёт
31	Тема 3.2. Алгоритмы построения остова дерева сети	2	1	сентябрь	Лекция 12		Изучить материал по конспекту
32	Изучение каркасных моделей графа				Лабораторное занятие 20	Методические указания	Оформить отчёт

33	Изучение метода Крускала				Лабораторное занятие 21	Методические указания	Оформить отчёт
34	Изучение метода Прима				Лабораторное занятие 22	Методические указания	Оформить отчёт
35	Тема 3.3. Алгоритмы нахождения кратчайших путей на графах	2	1	сентябрь	Лекция 13		Изучить материал по конспекту
36	Построение дерева решений				Лабораторное занятие 23	Методические указания	Оформить отчёт
37	Изучение метода динамического программирования				Лабораторное занятие 24	Методические указания	Оформить отчёт
38	Изучение метода Дейкстры				Лабораторное занятие 25	Методические указания	Оформить отчёт
39	Проверочная работа 3				Лабораторное занятие 26	Методические указания	Оформить отчёт
	Раздел 4. Сложные алгоритмы						
40-41	Тема 4.1. Эвристические алгоритмы	4	2	сентябрь	Лекция 14-15		Изучить материал по конспекту
42	Изучение волнового алгоритма				Лабораторное занятие 27	Методические указания	Оформить отчёт
43	Изучение двухлучевого алгоритма				Лабораторное занятие 28	Методические указания	Оформить отчёт
44	Изучение маршрутного алгоритма				Лабораторное занятие 29	Методические указания	Оформить отчёт
45	Изучение задачи упаковки				Лабораторное занятие 30	Методические указания	Оформить отчёт

46-47	Тема 4.2. Метод ветвей и границ	4	2	сентябрь	Лекция 16-17		Изучить материал по конспекту
48-49	Изучение задачи коммивояжера				Лабораторное занятие 31-32	Методические указания	Оформить отчёт
50	Тема 4.3. Моделирование с использованием генераторов случайных чисел	2	1	сентябрь	Лекция 18		Изучить материал по конспекту
51	Работа со случайными величинами				Лабораторное занятие 33	Методические указания	Оформить отчёт
52-53	Машина Тьюринга	4	2	сентябрь	Лекция 19-20		Изучить материал по конспекту
54-55	Работа с машиной Тьюринга	4	2		Лабораторное занятие 34-35	Методические указания	Оформить отчёт
56	Тема 4.4. Перспективные направления в теории алгоритмов	2	1	сентябрь	Лекция 21		Изучить материал по конспекту
	ИТОГО за СЕМЕСТР (УЧЕБНЫЙ ГОД)	112	56				

«Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы»

Основные источники:

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
1.	Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие – 414 с.. - ISBN 978-5-8199-0733-7. https://znanium.com/catalog/product/1151517	В.Д. Колдаев ; под ред. проф. Л.Г. Гагариной.	Москва: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2021.
2.	Засорин, С. В. Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных. Лабораторный практикум: Учебное пособие - 384 с. ISBN 978-5-907064-14-0. https://znanium.com/catalog/product/977719	Засорин С.В., Ломтева О.А.	Москва: КУРС, 2018.

Дополнительные источники:

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
1.	Структуры и алгоритмы обработки данных: Учебное пособие - 228 с.: ISBN 978-5-9275-2242-2. https://znanium.com/catalog/product/991928	Дроздов С. Н.	Таганрог: Южный федеральный университет, 2016.
2.	Структуры и алгоритмы обработки данных : учебное пособие - 296 с. - ISBN 978-5-369-01264-2. https://znanium.com/catalog/product/1054007	Колдаев, В. Д.	Москва: РИОР : ИНФРА-М, 2020

Интернет- источники:

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
1.	Алгоритмы программирования и структуры данных https://courses.openedu.ru/courses/course-v1:ITMOUniversity+PADS+fall_2020/courseware	Буздалов Максим Викторович	Университет ИТМО
2.	Алгоритмы: теория и практика. Методы https://stepik.org/course/217	Александр Куликов, дфмн, Сергей Лебедев, Алексей Левин, Павел Маврин	Computer Science Center
3.	Алгоритмы: теория и практика. Структуры данных https://stepik.org/course/1547	Александр Куликов, дфмн	Computer Science Center