Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ледович Татьяна Сергеевна
Должность: директор
Дата подписания: 24.09.2023 06:48:32
Уникальный программный ключ:
4ceaf51badb679c2851a28524a4e0d8f56c5a3a6

КОЛЛЕДЖ «СОВРЕМЕННАЯ ШКОЛА БИЗНЕСА»
Частное профессиональное образовательное учреждение

355008, г. Ставрополь, пр-т К. Маркса, 7
+7(8652) 28-49-67
+7(8652) 28-03-46
college09@mail.ru| www.ecmsb.ru

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧПОУ Колледж
«Современная школа бизнеса»
_____ Т.С. Ледович
«23»_____мая_____2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ

Профессионального учебного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Ставрополь, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 20

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 «Теория алгоритмов» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» базовый уровень.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.08 «Теория алгоритмов» входит в профессиональный учебный цикл.

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

Цели освоения дисциплины:

- формирование системных знаний о логической теории алгоритмов, занимающейся вопросами конструктивного обоснования математики и изучением феномена алгоритмической неразрешимости проблем, и об аналитической теории алгоритмов, связанной с изучением самих алгоритмов, анализом их структуры, методами эквивалентных преобразований, способами построения и оценкой эффективности.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование системных знаний в областях «Основные алгоритмические модели», «Основы теории сложности алгоритмов»;
- развитие умений построения алгоритмов в различных алгоритмических моделях, доказательства алгоритмической неразрешимости определенных проблем, исследования сложности и оценки эффективности алгоритмов.

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

- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;
- определять сложность работы алгоритмов.

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

– основные модели алгоритмов;
– методы построения алгоритмов;
– методы вычисления сложности работы алгоритмов.

Содержание учебной дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению и овладению следующих компетенций:

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. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 131 часов, в том числе:
– обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 88 часов;
– самостоятельная работа обучающегося 43 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**131**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**88**
в том числе:	
лекционные занятия	48
практические занятия	40
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**43**
Форма итоговой аттестации – экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Теория алгоритмов

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения программы
1	2	3	4
Раздел 1. Формализация понятия алгоритма компьютерные модели		**74**	
Тема 1.1 Введение в теорию алгоритмов.	**Содержание учебного материала:** Алгоритмы. Общие сведения. Основные требования к алгоритмам. Свойства алгоритмов.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала по	1	2,3
Тема 1.2. Основные алгоритмические конструкции.	**Содержание учебного материала:** Основные алгоритмические конструкции. Базовые конструкции разветвляющихся алгоритмов	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение лекционного материала	1	2,3
Тема 1.3. Составление простейших алгоритмов.	**Содержание учебного материала:** Составление простейших алгоритмов различными способами		
	Практическое занятие № 1 «Составление простейших алгоритмов различными способами»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение лекционного материала **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** составление алгоритмов	1	2,3
Тема 1.4. Составление алгоритмов в блок-схемах	**Содержание учебного материала:** Составление алгоритмов в блок-схемах	2	
	Практическое занятие № 2 «Составление алгоритмов в блок-схемах»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** Решение задач	2	2.3
Тема 1.5 Машина Поста.	**Содержание учебного материала:** Машина Поста. Тезис Поста. Состав машины Поста и ее состояния. Система команд машины Поста.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала	1	2,3
Тема 1.6. Определение	**Содержание учебного материала:** Определение результата выполнения программ в машине Поста. Действия над заданным на ленте множеством меток. Применимость	2	1

результата выполнения программ в машине Поста.	программ		
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение лекционного материала	1	2,3
Тема 1.7. Составления программ для машины Поста	**Содержание учебного материала:** Составления программ для машины Поста	2	
	Практическое занятие № 3 «Составления программ для машины Поста»	2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение лекционного материала **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы**: составление программ	2	2,3
Тема 1.8 Проверка работы алгоритмов	**Содержание учебного материала:** Проверка работы алгоритмов, составленных на практическом занятии №3		
	Практическое занятие № 4 Проверка работы алгоритмов, составленных на практическом занятии	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение лекционного материала **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы**: решение задач	1	2,3
Тема 1.9 Машины Тьюринга	**Содержание учебного материала:** Машины Тьюринга как математическая модель алгоритма. Описание, алфавиты, функциональная схема, работа машины Тьюринга	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала	1	2,3
Тема 1.10 Функции вычисляемые по Тьюрингу	**Содержание учебного материала:** Функции вычисляемые по Тьюрингу Основная гипотеза в теории алгоритмов (тезис Тьюринга)	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала	1	2,3
Тема 1.11 Разработка программ для машины Тьюринга»	**Содержание учебного материала:** Разработка программ для машины Тьюринга		
	Практическое занятие № 5 «Разработка программ для машины Тьюринга»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение лекционного материала **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы**: составление программ	1	2,3
Тема 1.12 Изучение принципов работы программы-эмулятора	**Содержание учебного материала:** Изучение принципов работы программы-эмулятора машины Тьюринга Проверка работы алгоритмов, составленных на практическом занятии № 5	2	
	Практическое занятие № 6 Изучение принципов работы программы-эмулятора машины Тьюринга Проверка работы алгоритмов, составленных на практическом занятии № 5	2	2,3

машины Тьюринга	**Самостоятельная работа обучающихся:** повторение лекционного материала **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы**: составление программ	2	2,3
Тема 1.13 Нормальные алгоритмы	**Содержание учебного материала:** Нормальные алгоритмы Маркова как математическая модель алгоритма. Принцип нормализации Маркова.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала	1	2,3
Тема 1.14 Вычисление функций нормальными алгоритмами	**Содержание учебного материала:** Вычисление функций нормальными алгоритмами	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала	1	2,3
Тема 1.15 Составление нормальных алгоритмов Маркова	**Содержание учебного материала:** Составление нормальных алгоритмов Маркова		
	Практическое занятие № 7 «Составление нормальных алгоритмов Маркова»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение лекционного материала **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы**: решение задач	1	2,3
Тема 1.16 Рекурсивные функции.	**Содержание учебного материала:** Рекурсивные функции. Происхождение. Основные понятия теории рекурсивных функций и тезис Чёрча	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала	1	2,3
Тема 1.17 Определение сложности рекурсивных функций.	**Содержание учебного материала:** Определение сложности рекурсивных функций.	2	
	Практическое занятие № 8 Определение сложности рекурсивных функций.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение лекционного материала **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы**: решение задач	2	2,3
Тема 1.18 Структурное программирование.	**Содержание учебного материала:** Структурное программирование. Метод последовательной детализации.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала	1	2,3
Тема 1.19 Рекурсивные методы. Эвристические	**Содержание учебного материала:** Рекурсивные методы. Эвристические методы.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала	1	2,3

методы.			
Тема 1.20 Применение методов построения алгоритмов	**Содержание учебного материала:** Применение методов построения алгоритмов		
	Практическое занятие № 9 Применение методов построения алгоритмов	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение лекционного материала. **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы**: решение задач	1	2,3
Тема 1.21 Закрепление материала	**Содержание учебного материала:** Закрепление материала		
	Практическое занятие: **№ 10 Контрольная работа № 1**	2	2,3
Раздел 2. Вычислимые функции и разрешимые множества. Сложность алгоритмов		**18**	
Тема 2.1 Алгоритмически неразрешимы проблемы.	**Содержание учебного материала:** Алгоритмически неразрешимы проблемы. Тезис Черча. Проблема «остановки». Метод сведения как метод доказательства алгоритмической неразрешимости	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала	1	2,3
Тема 2.2 Алгоритмически неразрешимые проблемы в информатике.	**Содержание учебного материала:** Алгоритмически неразрешимые проблемы в информатике.		
	Практическое занятие № 11 «Алгоритмически неразрешимые проблемы в информатике»..	2	2.3
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение лекционного материала. **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы**: решение задач	1	2,3
Тема 2.3 Различные понятия меры сложности алгоритмов.	**Содержание учебного материала:** Различные понятия меры сложности алгоритмов. Скорость роста сложности алгоритмов. Асимптотическая сложность алгоритмов.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала	1	2,3
Тема 2.4 Методы вычисления сложности работы алгоритмов.	**Содержание учебного материала:** Методы вычисления сложности работы алгоритмов. Временная сложность. Теоретическая сложность: линейная, квадратичная, кубическая. (На примерах)	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала	1	2,3

Тема 2.5 Определение применимости, эквивалентности, самоприменимости алгоритмов на примере НАМ	**Содержание учебного материала:** Определение применимости, эквивалентности, самоприменимости алгоритмов на примере НАМ		
	Практическое занятие № 12 «Определение применимости, эквивалентности, самоприменимости алгоритмов на примере НАМ»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение лекционного материала. **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы**: решение задач	1	2.3
Тема 2.6 Определение применимости, эквивалентности, самоприменимости алгоритмов на примере НАМ	**Содержание учебного материала:** Определение применимости, эквивалентности, самоприменимости алгоритмов на примере НАМ		
	Практическое занятие № 13 «Определение применимости, эквивалентности, самоприменимости алгоритмов на примере НАМ»	2	2.3
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение лекционного материала. **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы**: решение задач	1	2,3
Раздел 3. Анализ различных видов алгоритмов		**39**	
Тема 3.1 Этапы решения задач с помощью ЭВМ.	**Содержание учебного материала:** Этапы решения задач с помощью ЭВМ: постановка задачи, создание модели, алгоритм, кодирование алгоритма, анализ результатов. Модель: входные и выходные параметры, соотношение между ними.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала	1	2,3
Тема 3.2 Последовательный поиск в неупорядоченном массиве.	**Содержание учебного материала:** Последовательный поиск в неупорядоченном массиве: алгоритм последовательного поиска в неупорядоченном массиве, алгоритм поиска минимального элемента в неупорядоченном массиве.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала	1	2,3
Тема 3.3 Эффективный алгоритм поиска в неупорядоченном массиве	**Содержание учебного материала:** Эффективный алгоритм поиска в неупорядоченном массиве максимального и минимального элементов одновременно. Алгоритм бинарного поиска в упорядоченном массиве	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала	1	2,3
Тема 3.4. Составление	**Содержание учебного материала:** Составление алгоритмов на задачи поиска элементов массива		

алгоритмов на задачи поиска элементов массива	**Практическое занятие № 14** «Составление алгоритмов на задачи поиска элементов массива»	2	2.3
Тема 3.5. Составление алгоритмов на задачи поиска элементов массива	**Содержание учебного материала:** Составление алгоритмов на задачи поиска элементов массива		
	Практическое занятие № 15 «Составление алгоритмов на задачи поиска элементов массива»	2	2.3
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение лекционного материала **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** составление алгоритмов	1	2,3
Тема 3.6 Составление алгоритмов на задачи поиска элементов массива	**Содержание учебного материала:** Составление алгоритмов на задачи поиска элементов массива		
	Практическое занятие № 16 «Составление алгоритмов на задачи поиска элементов массива»	2	2.3
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение лекционного материала **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** составление алгоритмов	1	2,3
Тема 3.7 Методы построения алгоритмов сортировки.	**Содержание учебного материала:** Методы построения алгоритмов сортировки. Сортировка и определение сложности алгоритмов сортировки.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала	1	2,3
Тема 3.8 Сортировки	**Содержание учебного материала:** Сортировка слиянием. Пирамидальная сортировка. Сортировка перечислением. Сортировка всплытием. Сортировка бинарным поиском. Формирование	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение лекционного материала	1	2,3
Тема 3.9 Сортировка	**Содержание учебного материала:** Сортировка слиянием. Пирамидальная сортировка. Сортировка перечислением. Сортировка всплытием. Сортировка бинарным поиском. Формирование	2	1
	Практическое занятие № 17 Сортировка слиянием.	2	2.3
Тема 3.10	**Содержание учебного материала:** Методы сортировки числовых массивов		

Методы сортировки числовых массивов	**Практическое занятие № 18** «Методы сортировки числовых массивов»	2	2.3
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение лекционного материала. **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** решение задач	1	2.3
Тема 3.11 Методы сортировки числовых массивов	**Содержание учебного материала:** Методы сортировки числовых массивов		
	Практическое занятие № 19 «Методы сортировки числовых массивов»	2	2.3
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение лекционного материала. **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** решение задач	1	2.3
Тема 3.12 Проверка умений и навыков	**Содержание учебного материала:** Проверка умений и навыков		
	Практическое занятие № 20 контрольная работа	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: повторение лекционного материала. **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** подготовка к экзамену	4	2.3
	Экзамен		
	Всего	**131**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

2.3 Примерная тематика курсовых работ – не предусмотрена.

2.4 Примерная тематика рефератов – не предусмотрена.

2.5. Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Понятие алгоритма. Запись алгоритма. Функция, вычисляемая алгоритмом. Рекурсивное определение алгоритма по Н.А. Криницкому.
2. Циклические процессы и их структурное представление
3. Машина Поста. Тезис Поста. Состав машины Поста и ее состояния. Система команд машины Поста.
4. Определение результата выполнения программ в машине Поста. Действия над заданным на ленте множеством меток. Применимость программ
5. Машины Тьюринга как математическая модель алгоритма
6. Функции, вычисляемые по Тьюрингу Основная гипотеза в теории алгоритмов (тезис Тьюринга)
7. Вычислительная эквивалентность подкласса челночных алгоритмов и класса алгоритмов, реализуемых машинами Тьюринга
8. Нормальные алгоритмы Маркова как математическая модель алгоритма. Принцип нормализации Маркова
9. Язык записи нормальных алгоритмов и алгоритм выполнения нормальных алгоритмов. Тезис Маркова.
10. Челночные алгоритмы как частный случай нормальных алгоритмов. Вычислительная эквивалентность подкласса челночных алгоритмов и класса нормальных алгоритмов.
11. Вычисление функций нормальными алгоритмами
12. Рекурсивные функции.
13. Рекурсивные методы.
14. Эвристические методы.
15. Алгоритмически неразрешимы проблемы. Тезис Черча.
16. Абак. Вычисление частично-рекурсивных функций на абаке.
17. Структурное программирование. Метод последовательной детализации.
18. Нумерация конечных подмножеств, конечных упорядоченных подмножеств, кортежей и комплектов нумерованных счетных множеств.
19. Рекурсивно-перечислимые множества. Эффективная нумерация элементов основных структур, построенных из элементов нумерованных множеств.

20.Язык рекурсивных выражений как способ задания контекстно-свободных языков. Оператор рекурсии и его интерпретация как минимального решения уравнения.
21.Методы вычисления сложности работы алгоритмов
22. Временная сложность. Теоретическая сложность: линейная, квадратичная, кубическая
23. Взаимная трансляция графов переходов и регулярных выражений
24. Графы переходов как способ задания регулярных множеств слов. Построение по графу переходов эквивалентного конечного автомата
25. Регулярные множества слов. Конечные автоматы как способ задания регулярных множеств слов. Эквивалентность конечных автоматов.
26. Особенности нумерации математических структур, построенных на основе неупорядоченных множеств (на примере различных видов графов).
27. Метод сведения как метод доказательства алгоритмической неразрешимости
28. Различные понятия меры сложности алгоритмов. Скорость роста сложности алгоритмов.
29. Эффективный алгоритм поиска в неупорядоченном массиве максимального и минимального элементов одновременно. Алгоритм бинарного поиска в упорядоченном массиве.
30. Сортировка вставками. Пузырьковая сортировка. Сортировка выбором. Быстрая сортировка.
31. Сортировка слиянием. Пирамидальная сортировка.
32. Сортировка всплытием. Сортировка бинарным поиском. Формирование комбинаторных объектов.

Задания практической части экзамена в тестовой форме

ЗАДАНИЕ	ОТВЕТЫ
1. Первые алгоритмы появились: А) с развитием вычислительной техники; Б) вместе с математикой; В) во второй половине 20 в.; Г) после выхода в свет труда аль – Хорезми о действиях над числами в десятичной системе счисления.	Б
2. Свойством алгоритма является: А) результативность; Б) цикличность; В) возможность изменения последовательности выполнения команд;	А

Г) возможность выполнения алгоритма в обратном порядке.	
3. Результатом процесса формализации является: А) описательная модель; Б) математическая модель; В) графическая модель; Г) предметная модель.	Б
4. Какой из документов является алгоритмом? А) правила техники безопасности; Б) инструкция по получению денег в банкноте; В) расписание уроков; Г) список класса.	Б
5. Свойствами алгоритма являются: А) полнота, актуальность, достоверность, понятность; Б) дискретность, результативность, достоверность, понятность; В) линейность, определенность, новизна, цикличность; Г) дискретность, определенность, понятность, результативность, массовость, конструктивность.	Г
6. Какой объект может являться исполнителем алгоритмов? А) ножницы; Б) карта; В) принтер; Г) книга.	В
7. Система команд процессора записывается: А) на алгоритмическом языке; Б) на машинном языке (в двоичном коде); В) на естественном языке; Г) в виде блок-схем.	Б
8. Свойство определенности означает, что: А) алгоритм должен состоять из конечного числа шагов; Б) команды алгоритма должны восприниматься исполнителем однозначно; В) после выполнения алгоритма должен быть получен определенный результат; Г) все величины, объекты алгоритма должны быть определены.	Б

9. СКИ – это: А) среда исполнения; Б) совокупность команд данного алгоритма; В) система команд, которые исполнитель понимает и может выполнить; Г) формализованная модель данной задачи.	В
10. Семантические ошибки – это: А) ошибки, заставляющие исполнителя выполнять действия, выходящие за пределы его возможностей; Б) ошибки формальной записи отдельных команд; В) ошибки, нарушающие логику алгоритма; Г) синтаксические ошибки отдельных команд.	Б
11. Алгоритмическая конструкция какого типа изображена на блок-схеме? А) цикл; Б) ветвление; В) подпрограмма; Г) линейная.	А
12. Алгоритмическая конструкция какого типа изображена на блок – схеме? А) цикл; Б) ветвление; В) подпрограмма; Г) линейная.	Б
13. Алгоритм какого типа изображен на блок-схеме? А) циклический; Б) разветвляющийся; В) вспомогательный; Г) линейный.	Г

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект справочных пособий по дисциплине «Теория алгоритмов»;
- калькуляторы.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедиапроектор.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Нормативно-правовые акты:

Основная литература:

1. Математическая логика и теория алгоритмов: Учебник / Пруцков А.В., Волкова Л.Л. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 152 с.: - (Бакалавриат) - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/956763
2. Сборник задач по математической логике и теории алгоритмов: учеб. пособие / В.И. Игошин. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 392 с. — (Бакалавриат). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/907471
3. Математическая логика и теория алгоритмов: учебник / А.В. Пруцков, Л.Л. Волкова. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 152 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/773373
4. Сборник задач по математической логике и теории алгоритмов: учеб. пособие/ В.И. Игошин. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 392 с. — (Бакалавриат). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/524332

Дополнительная литература (в том числе периодические издания):

1. Математическая логика и теория алгоритмов для программистов : учебное пособие / Д.В. Гринченков, С.И. Потоцкий. — Москва : КноРус,

2017. — 206 с. — ISBN 978-5-406-05421-5.Прикладные задачи оптимизации. Модели, методы, алгоритмы: Практическое пособие / Струченков В.И. - М.:СОЛОН-Пр., 2016. - 314 с.: ISBN 978-5-91359-191-3 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/905033

2. Дискретная оптимизация. Модели, методы, алгоритмы решения прикладных задач: Учебное пособие / Струченков В.И. - М.:СОЛОН-Пр., 2016. - 192 с.: ISBN 978-5-91359-181-4 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/904998

3. Теория алгоритмов Игошин В.И. — Москва: ОИЦ «Академия» 2016. — 317 с.

Информационные справочно-правовые системы:

1. КонсультантПлюс –http://www.consultant.ru/

Интернет–ресурсы:

1. http://www.book.ru
2. http://www. znanium.com

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь**:	
Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач	Результаты выполнения практических занятий Результаты выполнения тестирования Индивидуальные задания
Определять сложность работы алгоритмов.	Результаты выполнения практических занятий Результаты выполнения тестирования Индивидуальные задания
В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**	
Основные модели алгоритмов	Результаты выполнения практических занятий Результаты выполнения тестирования Индивидуальные задания
Методы построения алгоритмов	Результаты выполнения практических занятий Результаты выполнения тестирования Индивидуальные задания
Методы вычисления сложности работы алгоритмов.	Результаты выполнения практических занятий Результаты выполнения тестирования Индивидуальные задания