

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«АСБЕСТОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО
«Асбестовский политехникум»
_____ В.А. Сулопаров

«29» июня _____ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ**

для специальности СПО

09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

Форма обучения – очная

Срок обучения 3 года 10 месяцев

Асбест
2020

Рабочая программа учебной дисциплины «ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»**, приказ Минобрнауки №804 от 28 июля 2014 года.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум»

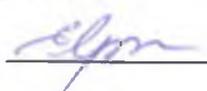
Разработчик:

Савина Ольга Николаевна, преподаватель, ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум», г. Асбест

РАССМОТРЕНО

цикловой комиссией информационных и экономических дисциплин,
протокол № 6

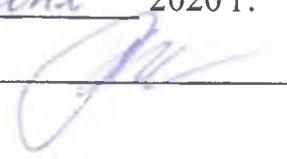
« 23 » июня 2020 г.

Председатель  Е.А.Ярышева

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом, протокол № 3

« 25 » июня 2020 г.

Председатель  Н.Р. Караваяева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1 Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

Общие компетенции

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые 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.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки), и профессиональной подготовке по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: блок общепрофессиональных дисциплин

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

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- составлять математическую модель задачи;
- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;
- определять сложность работы алгоритмов;

знать:

- процессы моделирования и формализации;
- основные модели алгоритмов;
- методы построения алгоритмов (метод последовательной детализации, рекурсивные методы, методы перебора в задачах поиска, эвристические методы, методы сортировки данных);
- методы вычисления сложности работы алгоритмов.

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 66 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 44 часов; самостоятельной работы обучающегося 22 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	66
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
в том числе:	
практические занятия	24
контрольная работа	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	22
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	22
<i>Промежуточная аттестация в форме диф.зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Теория алгоритмов»

1	2	3	4
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся	Количество часов	Уровень освоения
Тема 1. Моделирование и формализация	Содержание учебного материала	4	1
	Понятие модели и процесса моделирования. Информационные модели. Определение существенных и несущественных данных решаемой задачи. Математическая модель	4	
Тема 2. Основы алгоритмизации	Содержание учебного материала	38	
	Понятие алгоритма, переменной. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритмов. Линейные вычислительные алгоритмы. Ветвления в вычислительных процессах. Разветвляющиеся алгоритмы. Сложные алгоритмы с ветвлением	8	1
	Практические занятия		2
	Моделирование поставленной задачи. Формализация данных. Математическая модель задачи.	10	
	Линейные алгоритмы. Разветвляющиеся алгоритмы.		
	Содержание учебного материала		1
	Алгоритмы циклической структуры. Разновидности алгоритмов	8	
	Циклические алгоритмы с ветвлением		
	Циклические алгоритмы сложной структуры		
	Вложенные циклы		
	Практические занятия		2
	Алгоритмы циклической структуры.	10	
	Сложные алгоритмы. Вложенные циклы.		
	Самостоятельная работа		3
Комбинаторные алгоритмы (перестановки, размещения)	8		
Тема 3. Методы построения алгоритмов	Содержание учебного материала	24	2
	Практические занятия		
	Алгоритмы сортировки и поиска	4	
	Самостоятельная работа		
	Выполнение домашней контрольной работы по разработке алгоритмов.	14	
ИТОГО:		66	

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)*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины «Теория алгоритмов» требует наличия лаборатории системного и прикладного программирования;

Оборудование лаборатория

посадочные места по количеству студентов;
рабочее место преподавателя;
учебно-методической документация по дисциплине

Технические средства обучения:

компьютеры с лицензионным программным обеспечением, мультимедийное оснащение, мультимедиа проектор, мультимедиа экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

Основные источники:

1. Абрамов С.А., Гнездилова Г.Г., Капустина Е.Н., Селюн М.И. Задачи по программированию. – М.: Наука, 2007.
2. Давыдов В.Г. Программирование и основы алгоритмизации: Учебное пособие. М.: Высш.шк., 2006.
3. Информатика. Базовый курс/Симонович С. В. и др. СПб.: Питер, 2006.
4. Культин Н.Б. Turbo Pascal в задачах и примерах. СПб.: БХВ, 2006.
5. Луговой Р.А. Основы алгоритмизации и алгоритмические языки. – Владивосток: Изд. ВГУЭС, 2008.

Перечень дополнительной литературы:

1. Мизрохи С.В. TURBO PASCAL и объектно-ориентированное программирование. – М.: Финансы и статистика, 2006.
2. Окулов С.М. Программирование в алгоритмах. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
3. Семакин И.Г. Основы программирования. Учебник для сред. проф. образования. М.: Издательский центр «Академия», 2008.
4. Турбо Паскаль 7.0. – К.: ВНУ, 2007.

Перечень рекомендуемых Интернет-ресурсов:

1. Введение в теорию алгоритмов <http://th-algoritmov.narod.ru/1.htm>
2. Лекции «Теории алгоритмов» http://230101.ru/teor_algor/lect_t_a.htm

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе опроса, проведения практических занятий, тестирования.

Обучение учебной дисциплине завершается промежуточной (итоговой) аттестацией в виде экзамена.

Формы и методы промежуточной аттестации доводятся до сведения обучающимися не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели освоения результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Усвоенные знания: <ul style="list-style-type: none">– процессы моделирования и формализации;– основные модели алгоритмов;– методы построения алгоритмов;– методы вычисления сложности работы алгоритмов	<ul style="list-style-type: none">– правильно и корректно отвечает на поставленные вопросы по теории алгоритмов;– демонстрирует модели алгоритмов и методы построения;– объясняет принцип работы различных алгоритмов	<ul style="list-style-type: none">– Опрос,– собеседование– решение профессиональных и нетиповых задач (использование материала для самостоятельного изучения),– тестовый контроль,– домашняя контрольная работа
Освоенные умения: <ul style="list-style-type: none">– составлять математическую модель задачи;– разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;– определять сложность работы алгоритмов;	<ul style="list-style-type: none">– Определяет данные для построения математической модели задачи;– Использует методы и разновидности алгоритмов для построения блок схем задачи;– Проверяет правильность составленного алгоритма через трассировку	Проверка выполнения самостоятельных работ, практических работ, внеаудиторных самостоятельных работ