

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский химико-технологический техникум»
(ГБПОУ «ПХТТ»)

Одобрено на заседании ПЦК
ИТ и программирования
Протокол № 1 от 02.09.2020

УТВЕРЖДАЮ

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора



О.В.Князева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.08 Теория алгоритмов
для специальности**

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский химико-технологический техникум» (ГБПОУ «ПХТТ»)

Разработчики:

Жигалова Елена Александровна, преподаватель высшей квалификационной категории
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория алгоритмов

1.1. Область применения рабочей программы

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

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общепрофессиональные дисциплины

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:
разрабатывать алгоритмы для конкретных задач; определять сложность работы алгоритмов;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:
основные модели алгоритмов;
методы построения алгоритмов;
методы вычисления сложности работы алгоритмов

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 84 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 56 часов;
самостоятельной работы обучающегося 28 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>84</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>56</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>28</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>28</i>
Теория алгоритмов. Исторический обзор.	<i>2</i>
Разработка алгоритма для машины Поста.	<i>2</i>
Разработка алгоритма для машины Тьюринга.	<i>2</i>
Разработка алгоритма с помощью нормальных алгорифмов Маркова.	<i>2</i>
Реализация метода перебора	<i>2</i>
Реализация алгоритма сортировки	<i>4</i>
Алгоритмы по обработке многоразрядных целых чисел	<i>4</i>
Алгоритмы на графах	<i>4</i>
Алгоритмы вычислительной геометрии	<i>2</i>
Анализ алгоритма решения задачи	<i>4</i>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Теория алгоритмов

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Основные модели алгоритмов. Модели вычислений	28	
Тема 1.1.	Основные модели алгоритмов. Модели вычислений	28	2-3
	<i>Содержание учебного материала</i>		
	1) Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Примеры алгоритмов.	2	
	2) Машины Поста как математическая модель алгоритма.	2	
	3) Машина Тьюринга как математическая модель алгоритма.	2	
	4) Нормальные алгорифмы Маркова как математическая модель алгоритма.	2	
	5) Частично-рекурсивные функции.	2	
	6) Алгоритмически неразрешимые задачи.	2	
	<i>Практические занятия</i>		
	1. Реализация алгоритмов на машине Поста.	2	
	2. Реализация алгоритмов на машине Тьюринга.	2	
	3. Реализация алгоритмов с помощью нормальных алгорифмов Маркова.	2	
	4. Реализация алгоритмов с помощью нормальных алгорифмов Маркова.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
	Теория алгоритмов. Исторический обзор.	2	
	Разработка алгоритма для машины Поста.	2	
	Разработка алгоритма для машины Тьюринга.	2	
	Разработка алгоритма с помощью нормальных алгорифмов Маркова.	2	
Раздел 2.	Методы построения алгоритмов. Методы вычисления сложности работы алгоритмов.	54	2-3
Тема 2.1.	Программирование в алгоритмах	48	
	<i>Содержание учебного материала</i>		
	7) Основные понятия структурного программирования	2	
	8) Метод последовательной детализации.	2	
	9) Рекурсивные методы.	2	
	10) Методы перебора в задачах поиска. Эвристические методы.	2	
	11) Алгоритмы на графах.	2	
	12) Алгоритмы нахождения кратчайших путей в графах.	2	
	<i>Практические занятия</i>		
	5. Реализация метода перебора с возвратом.	2	
	6. Реализация метода перебора в задачах поиска.	2	
	7. Реализация алгоритма сортировки вставками.	2	
	8. Реализация алгоритма пузырьковой сортировки.	2	
	9. Реализация алгоритма сортировки выбором.	2	
	10. Реализация алгоритма быстрой сортировки.	2	
	11. Реализация основных арифметических операций на многоразрядных целых числах.	2	
	12. Реализация классических задач комбинаторики.	2	
	13. Реализация генерации комбинаторных объектов.	2	
	14. Реализация алгоритма поиска в графе.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
	Реализация метода перебора	2	
	Реализация алгоритма сортировки	4	

	Алгоритмы по обработке многоразрядных целых чисел	4	
	Алгоритмы на графах	2	
	Алгоритмы вычислительной геометрии	4	
Тема 2.2.	Введение в анализ алгоритмов	8	2-3
	13) Сложность алгоритмов.	2	
	14) Методы вычисления сложности работы алгоритмов	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
	Анализ алгоритма решения задачи	4	
Всего:		$84ч$ $=(28л+28нз)+28ср$	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета математических дисциплин, лаборатории системного и прикладного программирования;

Оборудование учебного кабинета:

1. рабочее место для преподавателя;
2. рабочие места для студентов;
3. доска.

Технические средства обучения:

1. Компьютер
2. Проектор

Программное обеспечение:

1. MS Word
2. MS Excel
3. MS Power Point
4. Pascal ABC Net
5. Borland Delphi

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Окулов С. М. Программирование в алгоритмах. / М. Окулов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2002. – 341 с.
2. Иванов Б. Н. Дискретная математика. Алгоритмы и программы. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2002.

Дополнительные источники:

1. Семакин И. Г. Основы программирования: учебник для сред. проф. образования / И. Г. Семакин, А. П. Шестаков. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.
2. Акимов О.Е. Дискретная математика: логика, группы, графы. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <p>разрабатывать алгоритмы для конкретных задач; определять сложность работы алгоритмов;</p> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <p>основные модели алгоритмов; методы построения алгоритмов; методы вычисления сложности работы алгоритмов</p>	<p>Опросы устные и письменные, практические работы, проверочные работы, тестирование, экзамен.</p>

Разработчик:

ГБПОУ «ПХТТ»

преподаватель высшей
категории специальности
09.02.03

Е. А. Жигалова