

Федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение
«Кинешемский технологический техникум-интернат»
Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

Рассмотрено
на заседании ЦМК
ОПД спец-м Пр-е в ком.с.
Протокол № 7
от « 31 » августа 2016 г.
Председатель ЦМК
Ал (Николаева С.Б.)

Утверждено
Зав. учебной частью
[подпись] О. А.Тришина
« 30 » авг 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория алгоритмов

для специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных
системах

2016 г.

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:

Федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение «Кинешемский технологический техникум-интернат» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации (ФКПОУ «КТТИ» Минтруда России).

Разработчик:

Широкая О.А., преподаватель ФКПОУ «КТТИ» Минтруда России.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория алгоритмов

1.1. Область применения рабочей программы (далее программа)

Программа учебной дисциплины является частью адаптированной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл

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.

1.3.1 Изучение учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций (из ФГОС, таблица «Структура программы подготовки специалистов среднего звена):

ОК 1 - 9

ПК 1.1, 1.2.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 96 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 64 часов;
- самостоятельной работы обучающегося - 32 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 «ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ»

2.1 Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лекции	24
практические работы	40
в том числе контрольные работы	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
в том числе:	
проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)	12
подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя	12
домашняя работа	8
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</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	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1.1. Основные понятия алгоритмизации	Содержание учебного материала	12	2
	1 Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов.		
	2 Формы записей алгоритмов. Общие принципы построения алгоритмов. Этапы алгоритмизации.		
	3 Данные: понятие и типы. Основные базовые типы данных и их характеристика.		
	4 Структурированные типы данных и их характеристика.		
	5 Основные алгоритмические конструкции Линейные, разветвляющиеся, циклические конструкции.		
	6 Понятие массива, виды и состав массивов. Обозначение и обращение к элементам массива.	6	2
	Практические работы		
	1. Свойства алгоритмов, виды алгоритмов. 2. Этапы алгоритмизации. Подготовка к созданию алгоритма решения задачи. 3. Создание простейших конструкций алгоритма для вычислительных задач.		
	Контрольная работа 1 Основные понятия. Типы данных.	2	3
Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Выполнение домашних заданий.	10	3	
Тема 1.2. Основные модели алгоритмов	Содержание учебного материала	8	2
	1 Методы построения алгоритмов. Метод последовательной детализации. Методы перебора. Эвристические методы.		
	2 Методы сортировки данных: сортировка вставками, метод Неймана, сортировка «пузырьком» и др..		
	3 Понятие скорости сортировки, сравнение методов сортировки		
	4 Понятие итерации. Использование итерации в алгоритмических структурах.	30	
	Практические работы		
	5. Решение задач с использованием линейных конструкций.		
	6. Решение задач с использованием разветвляющихся конструкций.		
	7. Решение задач с использованием циклических конструкций.		
8. Комбинирование разветвляющихся и циклических конструкций.			
9. Проведение расчета по заданному алгоритму.			
10. Алгоритмы вычисления / поиска заданного значения в одномерном массиве.			
11. Алгоритмы вычисления / поиска заданного значения в двумерном массиве.			
12. Алгоритмы формирования значений одномерного массива.			
13. Алгоритмы формирования значений двумерного массива.			
14. Алгоритмы обмена элементов в одномерном массиве.			
15. Алгоритмы обмена элементов в двумерном массиве.			
16. Построение алгоритмов различными методами			
17. Составление алгоритмов сортировки для одномерных массивов.			
18. Составление алгоритмов сортировки для двумерных массивов. Оценка			
19. Составление алгоритма с использованием итерации.			

	Контрольная работа 2 Определение и использование алгоритмических конструкций. Методы построения алгоритмов	2	3
	Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Изучить темы «Рекурсивные методы», «Вспомогательные алгоритмы», ответить на вопросы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Выполнение домашних заданий.	20	3
Тема 1.3. Сложность работы алгоритма	Содержание учебного материала	2	1
	1 Виды функции сложности алгоритмов. Временная функция сложности. Анализ функции сложности. Теоретическая и практическая функции сложности		
	Самостоятельная работа Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Выполнение домашних заданий.	2	3
Итоговое занятие	Дифференцированный зачет.	2	3
	Всего:	96	

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 ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы общеобразовательной учебной дисциплины

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета, который оснащён типовым оборудованием и в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Технические средства обучения:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением, сканер, принтер, мультимедийный проектор.

Наглядные пособия

- электронные презентации,
- раздаточный материал.

Учебно-методическое обеспечение:

- методические рекомендации для выполнения практических работ.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Семакин И.Г., Шестаков А. П. Основы алгоритмизации и программирования - М.: Издат. центр «Академия», 2013.
2. Семакин И.Г., Шестаков А. П. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум - М.: Издат. центр «Академия», 2013

Дополнительные источники:

1. Электронное пособие «Основы алгоритмизации».

Интернет-ресурсы

1. Библиотека учебных курсов Интернет-Университета информационных технологий (ИНТУИТ). Алгоритмы [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/catalog/algorithms/algorithms/>, свободный.

2. Агарева О.Ю. Математическая логика и теория алгоритмов [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Ю. Агарева, Ю.В. Селиванов. - М.: МАТИ, 2011. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/893/76893>, свободный.
3. Поляков В.И., Скорубский В.И. Основы теории алгоритмов [Электронный ресурс]: учебное пособие по дисциплине "Математическая логика и теория алгоритмов" /В.И.Поляков, В.И.Скорубский. - СПб.: НИУ ИТМО, 2012. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/646/78646>, свободный
4. Электронный ресурс «Свободная энциклопедия Википедия». Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/>, свободный.
5. Электронный ресурс «Теория алгоритмов». Режим доступа: <http://th-algoritmov.narod.ru/>, свободный.
6. Электронный ресурс «Алгоритмы». Режим доступа: <http://www.algoritmy.info/>, свободный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;	практические занятия, контрольные работы, домашняя работа, диф.зачет
- определять сложность работы алгоритмов;	практические занятия, диф.зачет
Знания:	
- основные модели алгоритмов;	практические занятия, контрольные работы, домашняя работа, диф.зачет
- методы построения алгоритмов;	практические занятия, контрольные работы, домашняя работа, диф.зачет
- методы вычисления сложности работы алгоритмов	практические занятия, контрольные работы, домашняя работа, диф.зачет