

Утверждено
Приказ № 266 от «15» июня 2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ

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 автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской Республики «Канашский педагогический колледж» Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

Разработчики:

Кириллова Людмила Николаевна, преподаватель высшей квалификационной категории.

Одобрена предметно-цикловой комиссией
естественнонаучных дисциплин и
информатики
Протокол № 11 от 10 июня 2015 г.
Председатель ПЦК _____ Федорова А.А.

Согласовано
Зам. директора по УР
_____ Алексеева В.Н.

Одобрена предметно-цикловой комиссией
естественнонаучных дисциплин и
информатики
Протокол № _____ от _____ 20 ____ г.
Председатель ПЦК _____ Федорова А.А.

Согласовано
Зам. директора по УР
_____ Алексеева В.Н.

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Теория алгоритмов»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в цикл общепрофессиональных дисциплин ОП 08.

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

Техник-программист должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Техник-программист должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

Обработка отраслевой информации.

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:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 77 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 51 часа;
самостоятельной работы обучающегося 26 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	77
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	51
в том числе:	
лабораторные работы	—
практические занятия	34
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	18
рефераты	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

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) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Введение в теорию алгоритмов		
Тема 1.1. Интуитивное определение алгоритма.	Содержание учебного материала	
	1 Интуитивное понятие алгоритма. Формы представления алгоритма	2
	Практические занятия:	
	1 Словесная форма представления алгоритма.	2
	2 Графическая форма представления алгоритма.	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	
	1. Правила оформления блок-схем алгоритма.	2
Раздел 2. Универсальные алгоритмические модели		
Тема 2.1. Основные результаты теории алгоритмов.	Содержание учебного материала	
	1 Машина Тьюринга. Команды	2
	2 Понятие машины Поста. Команды	2
	Практические занятия	
	2 Составление алгоритмов для машины Поста	2
	Самостоятельная работа	
	Реферат «Современное состояние теории алгоритмов», «Модели вычислений»	4
	Реферат «Нормальные алгоритмы Маркова	4
Тема 2.2. Основные алгоритмические конструкции.	Содержание учебного материала	
	1 Основные алгоритмические конструкции: следование и ветвление	2
	3 Основные алгоритмические конструкции: циклы	2
	Практические занятия	
	1 Решение задач по составлению линейных алгоритмов.	2
	2 Решение задач по составлению разветвляющихся алгоритмов.	2
	3 Логические операции в алгоритмах	2
	4 Решение задач с использованием оператора выбора	2
	5 Решение задач по составлению циклических алгоритмов с параметром	2
	6 Решение задач по составлению циклических алгоритмов с предусловие	2
	7 Решение задач по составлению циклических алгоритмов с постусловием	2
	9 Решение задач по составлению алгоритмов	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	

	1. Решение задач со сложными условиями.		3
	2. Решение задач циклической структуры.		3
Раздел 3. Алгоритмы работы с массивами			
Тема 3.1. Типовые задачи поиска и сортировки данных.	Содержание учебного материала		
	1	Одномерные массивы	2
	2	Двумерные массивы	2
	Практические занятия		
	1	Решение задач с одномерными массивами	2
	2	Задачи поиска данных	2
	3	Задачи сортировки данных	2
	4	Решение задач с двумерными массивами.	2
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Решение задачи с двумерным массивом		4
Тема 3.2. Рекурсивные функции.	Содержание учебного материала		
	1	Рекурсия. Структура рекурсивных подпрограмм	2
	Практические занятия		
Раздел 4. Оценка сложности задач и алгоритмов	1	Разработка рекурсивных алгоритмов.	2
Тема 4.1. Методы вычисления сложности алгоритмов.	Содержание учебного материала		
	1	Сложность алгоритмов	2
	Практические занятия		
	2	Дифференцированный зачет	2
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Определить класс сложности и эффективность алгоритма		4

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие столы и стулья для обучающихся;
рабочий стол и стул для преподавателя;
доска классная;

Технические средства обучения:

компьютеры с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Интернет–ресурсы:

1. <http://www.programmer-lib.ru> Библиотека программиста
2. <http://www.kufas.ru> Основы программирования
3. <http://kodny.narod.ru> В.А.Коднянко Алгоритмы и алгоритмизация
4. <http://kpolyakov.spb.ru> Преподавание, наука и жизнь: сайт Константина Полякова

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения:	
разрабатывать алгоритмы для конкретных задач	Индивидуальный: контроль выполнения практических работ, контроль выполнения индивидуальных заданий, тестирование
определять сложность работы алгоритмов	Индивидуальный: контроль выполнения практических работ, контроль выполнения индивидуальных заданий.
Знания:	
основных моделей алгоритмов	контроль выполнения индивидуальных заданий.
методов построения алгоритмов	контроль выполнения заданий, тестирование
методов вычисления сложности работы алгоритмов	контроль выполнения заданий