

ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08. ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ

*Профессиональный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах
(базовая подготовка)*

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией по
специальностям 09.02.03

Председатель

_____ Инжеватова Г.В.

« ____ » _____ 2015г.

Составитель: Апаликов М.А., преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова»

Эксперты:

Техническая экспертиза: Инжеватова Г.В. председатель ЦК
ГБПОУ «СТАПМ им.Д.И. Козлова»

Содержательная экспертиза: Ляпнева Н.М. ст. методист ГБПОУ «СТАПМ
им.Д.И. Козлова»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (утв. [приказом](#) Министерства образования и науки РФ 28 июля 2014 г. № 804).

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

СОДЕРЖАНИЕ	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5. ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ	10
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01.ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

1.1. Область применения рабочей программы

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

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

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 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;

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент

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

В процессе освоения дисциплины студент должен овладевать общими компетенциями:

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.

1.4.Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;
самостоятельной работы обучающегося 24 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	20
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе	
– выполнение домашних заданий	
– подготовка сообщения	
– выполнение индивидуальных заданий (построение алгоритмов)	
<i>Промежуточная аттестация в форме диф.зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Теория алгоритмов

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Основные модели алгоритмов		
Тема 1.1. Введение в теорию алгоритмов	Содержание учебного материала	6	
	Алгоритмы. Общие сведения. Основные требования к алгоритмам. Свойства алгоритмов. Способы представления алгоритмов.	4	2
	Основные алгоритмические структуры.		2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Теория алгоритмов. Исторический обзор		
Тема 1.2. Модели вычислений	Содержание учебного материала	6	
	Машина Поста. Машина Тьюринга.	6	1
	Устройство машины Тьюринга.		1
	Алгоритмически неразрешимые проблемы		2
Раздел 2.	Методы построения алгоритмов		
Тема 2.1. Программирование в алгоритмах	Содержание учебного материала	34	
	Арифметика многоразрядных целых чисел.	10	2
	Комбинаторные алгоритмы.		2
	Перебор и методы его сокращения.		2
	Сортировка.		2
	Деревья. Алгоритмы поиска.		2
	Алгоритмы на графах. Поиск в графе. Поиск в глубину. Поиск в ширину.		2
	Алгоритмы на графах. Кратчайшие пути.		2
	Динамическое программирование.		2
	Алгоритмы вычислительной геометрии.		2
	Практические занятия	24	
	Решение задач, составление алгоритмов и программ		
	Практическое занятие 1	2	
	Разработка алгоритма умножения многоразрядных целых чисел		
	Практическое занятие 2	2	
	Разработка и реализация комбинаторного алгоритма		
	Практическое занятие 3	2	
	Разработка и реализация алгоритмов сортировки (алгоритм определяется индивидуальным заданием)		
	Практическое задание 4	2	
	Разработка и реализация метода поиска с использованием различных методов реализаций деревьев		
	Практическое занятие 5	2	
	Построение минимального остовного дерева		
	Практическое занятие 6	2	
	Построение кратчайшего пути на графах одним из методов		
	Практическое занятие 7	2	
	Построение минимального потока в сети		
	Практическое занятие 8	2	
	Построение алгоритмов рекуррентных соотношений		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Выполнение домашних заданий по теме 2.1		

	Составление алгоритмов . Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите. Подготовка к контрольной работе	8	
	Творческая работа: Самостоятельный анализ предложенного алгоритма	8	
Раздел 3.	Методы вычисления сложности работы алгоритмов	14	
Тема 3.1. Введение в анализ алгоритмов	Содержание учебного материала		
	Сравнительные оценки алгоритмов. Классификация алгоритмов по виду функции трудоёмкости.	4	2
	Теория сложности вычислений и сложностные классы задач.		2
	Рекурсивные алгоритмы и методы их анализа.		2
	Практические занятия № 9-10	4	
	Сравнительный анализ алгоритмов решения задачи		
	Анализ параметров рекурсивного алгоритма		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Рекурсивные функции и алгоритмы: Выполнение индивидуального задания		
	Всего:	72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета и лаборатории системного и прикладного программирования.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- плакаты по дисциплине;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедийный проектор.

Оборудование компьютерного класса:

- компьютеры по числу обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- методические материалы по организации и проведению практических и лабораторных занятий.

Технические средства обучения:

программное обеспечение общего и профессионального назначения: Turbo Pascal 7.0, Delphi 7, Borland C++, Visual Studio 2005.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика - М., Академия, 2010
2. Канцедаль С.А. Дискретная математика, М., Форум, Инфра-М, 2011

Дополнительные источники:

1. Электронный ресурс. Форма доступа: <http://www.intuit.ru>

Специализированные порталы:

1. <http://www.intuit.ru>
2. <http://habrahabr.ru/blogs/programming/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;	Экспертная оценка выполнения практических занятий и их защиты, внеаудиторной самостоятельной работы Экспертная оценка выполнения исследовательской работы
определять сложность работы алгоритмов.	Экспертная оценка выполнения практических занятий и их защиты, внеаудиторной самостоятельной работы
Знания:	
основные модели алгоритмов;	Экспертная оценка защиты практических работ, экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы, экспертная оценка при фронтальном опросе
методы построения алгоритмов;	Экспертная оценка защиты практических работ, экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы, экспертная оценка при фронтальном опросе
методы вычисления сложности работы алгоритмов.	Экспертная оценка защиты практических работ, экспертная оценка внеаудиторной самостоятельной работы, экспертная оценка при фронтальном опросе. Оценка проверочной работы.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	