

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«КОЛЛЕДЖ ГУМАНИТАРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ
ДИСЦИПЛИН ИМЕНИ СВЯТИТЕЛЯ АЛЕКСИЯ, МИТРОПОЛИТА
МОСКОВСКОГО»**

**УТВЕРЖДАЮ**
Директор ГБПОУ СО
«Гуманитарный колледж»
 И.А. Клименко
«»  2017г.

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

Профессиональный учебный цикл

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Тольятти, 2017

СОГЛАСОВАНО

цикловой комиссией
общеобразовательных,
математических
естественнонаучных дисциплин

и

Председатель

 /Н.Н. Ершова/

протокол № 1

от « 30 » августа 2017г.

Составитель: *Богданов М.В., к.п.н., преподаватель* ГБПОУ СО
«Гуманитарный колледж»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: *Н.Н. Ершова, к.п.н., методист* ГБПОУ СО
«Гуманитарный колледж»

Содержательная экспертиза: *О.И. Джусоева, преподаватель, зам директора по УВР* ГБПОУ СО «Гуманитарный колледж»

Внешняя экспертиза Содержательная экспертиза: _

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от «28» июля 2014г. № 804

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утверждёнными 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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
ПРИЛОЖЕНИЕ	10

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 08. Теория алгоритмов является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (базовый уровень).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для студентов специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, для курсов повышения квалификации и переподготовки.

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

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

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **уметь:**

- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;
- определять сложность работы алгоритмов;

В результате освоения учебной дисциплины студент 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).

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 у студентов должны быть сформированы общие компетенции (ОК).

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. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 102 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов;
самостоятельной работы обучающегося 34 часа.

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)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
практические занятия	20
контрольные работы	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34
в том числе:	
Разработка алгоритмов для решения математических задач	9
Построение таблиц истинности, нахождение СДНФ, СКНФ, СПНФ по таблицам истинности	15
Вычисление частично рекурсивных и рекурсивных функций	10
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

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)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основные принципы алгоритмизации		70	
Тема 1.1. Общие сведения об алгоритмах	Содержание учебного материала 1 Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. 2 Формы записи алгоритмов. Основные элементы блок-схем. 3 Разветвляющиеся и циклические алгоритмы. 4 Вспомогательные алгоритмы Практические занятия 1 Разработка алгоритмов математических операций. 2 Разработка разветвляющегося алгоритма. 3 Разработка циклического алгоритма. Самостоятельная работа обучающихся 1 Разработка алгоритмов для решения математических задач	10 12 9	2,3 2,3
Тема 1.2. Логические основы алгоритмизации	Содержание учебного материала 1 Основы алгебры-логики. 2 Логические операции. Практические занятия 1 Разработка алгоритмов логических операций. Самостоятельная работа обучающихся 1 Решение задач на построение таблиц истинности 2 Нахождение СДНФ, СКНФ, СПНФ по таблицам истинности	20 4 15 2	2,3 2,3
Раздел 2. Конечные автоматы		32	
Тема 2.1. Основные понятия о конечных автоматах	Содержание учебного материала 1 Определение конечных автоматов. Детерминированные конечные автоматы. 2 Бинарные отношения. 3 Недетерминированные конечные автоматы.	6 12	1,2 2,3
Тема 2.2. Рекурсивные функции и понятие вычислимости	Содержание учебного материала 1 Определение вычислимой и частично вычислимой функции. 2 Машина Тьюринга. 3 Примитивно рекурсивные функции. 4 Частично рекурсивные функции. 5 Рекурсивная функция. 6 Меры вычислительной сложности. Практические занятия 1 Вычисление сложности работы алгоритма Самостоятельная работа обучающихся 1 Разработать презентацию «Вычисление частично рекурсивных и рекурсивных функций»	12 4 10 1	2,3 2,3
Всего:		102	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета общепрофессиональных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения (по количеству студентов):

- компьютеры, объединенные локальной сетью с лицензионным программным обеспечением;
- проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Д.В. Гринченков, С.И. Потоцкий. Математическая логика и теория алгоритмов для программистов. [Текст]: Д.В. Гринченков, С.И. Потоцкий. – М.: Кнорус, 2012 г. – 206 с.
2. В.И. Игошин. Математическая логика и теория алгоритмов. [Текст]: В.И. Игошин. – М.: Академия, 2013 г. – 448 с.

Дополнительные источники:

1. Б.Я. Фалевич. Теория алгоритмов. [Текст]: Б.Я. Фалевич. – М.: Машиностроение, 2012 г. – 160 с.

Цифровые образовательные ресурсы сети Интернет

1. www.exponenta.ru;
2. www.school.edu.ru),
3. <http://e-lib.uspu.ru>.

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 студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь	
разрабатывать алгоритмы для конкретных задач	Индивидуальный контроль выполнения практических работ, контроль выполнения индивидуальных творческих заданий, проверка отчетов по практическим работам Дифференцированный зачет.
определять сложность работы алгоритмов	Экспертная оценка по выполнению самостоятельной работы Дифференцированный зачет.
знать	
основные модели алгоритмов	Комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий. Дифференцированный зачет.
методы построения алгоритмов	Контроль выполнения индивидуальных творческих заданий, проверка отчетов по практическим работам
методы вычисления сложности работы алгоритмов	Экспертная оценка по выполнению самостоятельной работы, проверка отчетов по практическим работам Дифференцированный зачет.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.	
Уметь: – разрабатывать алгоритмы для конкретных задач – определять сложность работы алгоритмов	Перечень тем практических занятий: – ПР №1 Разработка алгоритмов математических операций. – ПР №2, 3 Разработка разветвляющегося алгоритма. – ПР № 4,5,6 Разработка циклического алгоритма. – ПР №7,8 Разработка алгоритмов логических операций.
Знать: – основные модели алгоритмов – методы построения алгоритмов	Перечень тем: Тема 1.1 Общие сведения об алгоритмах Тема 1.2. Логические основы алгоритмизации.
Самостоятельная работа студента	Подготовить материал по темам: – Разработка алгоритмов для решения математических задач – Построение таблиц истинности – Нахождение СДНФ, СКНФ, СПНФ по таблицам истинности
ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля	
Уметь: – разрабатывать алгоритмы для конкретных задач – определять сложность работы алгоритмов	Перечень тем практических занятий: – ПР №2, 3 Разработка разветвляющегося алгоритма. – ПР № 4,5,6 Разработка циклического алгоритма. – ПР №9,10 Вычисление сложности работы алгоритма
Знать: – методы построения алгоритмов – методы вычисления сложности работы алгоритмов	Перечень тем: Тема 1.1 Общие сведения об алгоритмах Тема 2.1. Основные понятия о конечных автоматах Тема 2.2. Рекурсивные функции и понятие вычислимости
Самостоятельная работа студента	Подготовить материал по теме: – Вычисление частично рекурсивных и рекурсивных функций

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Устойчивое проявление обучающимся интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Оптимальность выбора способов решения профессиональных задач. Обоснованность оценки эффективности собственной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося
ОК 3. Принимать решения в стандартных и не стандартных ситуациях и нести за них ответственность	Выраженная в деятельности готовность к решению стандартных и не стандартных профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения им работы, предполагающей принятие самостоятельных решений
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач профессионального и личностного развития	Сформированность навыка работы с различными информационными источниками, высокая степень релевантности результата	Практические задания
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Грамотность использования современных методов диагностирования, работы с контрольно-измерительными приборами.	Практические задания.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Готовность к эффективному взаимодействию с преподавателями, сокурсниками, работниками предприятий (баз практики) по решению реальных и/или специально моделируемых ситуаций.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Готовность к анализу (на основе четких критериев) деятельности других и собственной деятельности. Готовность к коррекции собственной деятельности.	Практические задания, направленные на анализ и самоанализ обучающимся деятельности других и собственной деятельности, на поиск оптимального варианта совершенствования процесса и результата деятельности
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Готовность обучающегося к определению задач профессионально-личностного развития, самообразованию, осознанному планированию повышения квалификации	Оценка содержания самостоятельной работы обучающихся. Интерпретация результатов наблюдений за обучающимся
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Готовность к овладению новыми технологиями деятельности, высокая степень мобильности	Оценка выполнения обучающимся периодических обзоров специализированных изданий, касающихся разработки и внедрения в производство новых технологий

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

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