

Министерство образования и науки Алтайского края
Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Алтайский архитектурно-строительный колледж» (КГБПОУ «ААСК»)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

М
Мамеева О.В.

« 25 » августа 2013 г.

Рабочая программа дисциплины
ОП.08 Теория алгоритмов
программы подготовки специалистов среднего звена
09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

Форма подготовки очная

Барнаул 2013

Аннотация программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 «Теория алгоритмов» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах».

Организация-разработчик:

Краевое государственное образовательное учреждение профессионального образования «Алтайский архитектурно-строительный колледж»

Разработчики:

1. Захарова Александра Вячеславовна преподаватель первой квалификационной категории

Рассмотрена и рекомендована предметно – цикловой комиссией

«_____»

Протокол № __ «__» _____ 201__ г.

Председатель ПЦК _____ / _____ /

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

	Внешняя рецензия	
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	
2	Структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины	
3	Условия реализации учебной дисциплины	
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	
5	Приложения	
5.1.	Календарно-тематическое планирование	
5.2.	Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины	

Внешняя рецензия

Представляется работодателями в произвольной форме с целью подтверждения содержания требованиям ФГОС и потребностям современного рынка труда.

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины ОП.08. Теория алгоритмов

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы КГБПОУ «ААСК» в соответствии с ФГОС третьего поколения по специальности СПО: 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ: общепрофессиональные дисциплины

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

1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

всего – 94 часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 94 часов, включая:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 64 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 30 часов;

2. Структура и содержание рабочей программы общепрофессиональной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	94
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лабораторные работы (всего)	-
в том числе:	
лабораторные работы, которые предусматривают деление на подгруппы	-
практические занятия (всего)	32
в том числе:	
практические занятия, которые предусматривают деление на подгруппы	32
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
Реферат Выполнение индивидуального задания по оформлению документа в различных редакторах	
Итоговая аттестация в форме	Дифференцированный зачёт

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1. Теория алгоритмов				
Тема 1.1. Основные понятия и определения алгоритмов	<i>Содержание учебного материала</i>	4	2,3	
	Определения алгоритмов. Формальные признаки алгоритмов Детерминированность, понятность, завершаемость, массовость, результативность Виды и формы алгоритмов. Способы представления алгоритмов: словесный, графический, псевдокод			
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	2		
	Подготовить сообщение на тему «История термина алгоритм»			
Тема 1.2. Алгоритмические конструкции	<i>Содержание учебного материала</i>	10		
	Линейные алгоритмы.			2
	Разветвляющиеся алгоритмы.			2
	Циклы с предусловием, постусловием, параметром.			2
	Построение алгоритмов для обработки массивов. Рекурсия		2	
<i>Содержание практических работ</i>	(16/16)			

	<p><i>№1 Построение алгоритмов линейной структуры</i></p> <p><i>№2 Построение алгоритмов разветвленной структуры</i></p> <p><i>№3 Построение алгоритмов циклической структуры</i></p> <p><i>№4 Построение алгоритмов усложненной структуры</i></p> <p><i>№5 Вложенные циклические алгоритмы</i></p> <p><i>№6 Работа с одномерными массивами</i></p> <p><i>№7 Обработка двумерных массивов</i></p> <p><i>№8 Сортировка элементов в массивах</i></p>		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	10	
	Работа с конспектом, выполнение индивидуальных заданий, оформление отчета по практическим работам		
Тема 1.3. Вспомогательные алгоритмы	<i>Содержание учебного материала</i>	4	2
	Вспомогательные алгоритмы. Формальные и фактические параметры		
	<i>Содержание практических работ</i>	(2/2)	
	<i>№9 Алгоритмы подпрограмм</i>		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	3	
	Работа с конспектом, выполнение индивидуальных заданий, оформление отчета по практическим работам		
Тема 1.4. Методы вычисления	<i>Содержание учебного материала</i>	4	2
	Методы вычисления сложности работы алгоритмов		

сложности работы алгоритмов	<i>Содержание практических работ</i>	(2/2)	
	<i>№10</i> <i>Определение сложности работы алгоритмов</i>		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	3	
	Работа с конспектом, выполнение индивидуальных заданий, оформление отчета по практическим работам		
Тема 1.5. Машины Тьюринга	<i>Содержание учебного материала</i>	4	
	Определение, применение, конструирование машин Тьюринга		2
	Правильная вычислимость функций и композиция машин Тьюринга Тезис Тьюринга		3
	<i>Содержание практических работ</i>	(6/6)	
	<i>№11</i> <i>Применение машин Тьюринга к словам</i>		
	<i>№12</i> <i>Вычислимые по Тьюрингу функции</i>		
	<i>№13</i> <i>Композиция машин Тьюринга</i>		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	4	
Работа с конспектом, выполнение индивидуальных заданий, оформление отчета по практическим работам			
Тема 1.6. Рекурсивные функции	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Основные понятия. Тезис Черча Примитивно рекурсивные функции		2
	<i>Содержание практических работ</i>	(4/4)	
	<i>№14</i> <i>Примитивно рекурсивные функции</i>		
	<i>№15</i> <i>Оператор минимизации</i>		

	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	3	
	Работа с конспектом, выполнение индивидуальных заданий, оформление отчета по практическим работам		
Тема 1.7.	<i>Содержание учебного материала</i>	4	
Нормальные алгоритмы Маркова	Нормальные алгоритмы и их применение. Принцип нормализации Маркова		2
	Эквивалентность различных теорий алгоритмов		3
	<i>Содержание практических работ</i>	(2/2)	
	<i>№16 Марковские подстановки</i>		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	3	
	Работа с конспектом, выполнение индивидуальных заданий, оформление отчета по практическим работам		
Всего часов : макс.учеб./обяз.ауд./ самост.раб		94/64/30	

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)

4. Условия реализации учебной дисциплины

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета: 30 посадочных мест, интерактивная доска, учебная доска, инструкционные карты, дидактические материалы, раздаточный материал.

Технические средства обучения: компьютерные, аудиовизуальные.

Материально-технические условия реализации программы.

Мастерская "Разработка мобильных приложений"

№ п/п	Наименование учебного оборудования	Единица измерения	Количество
1	2	3	4
Учебно-лабораторное оборудование			
Комплекс учебно-лабораторного оборудования:			
1.	МФУ А4 цвет/МФУ Kyocera Corporation МФУ А4 цвет/МФУ Kyocera Corporation	Шт.	1
2.	Экран для проектора/Экран для проектора Xinxiang Shilejia Science & Technology Co.,Ltd Экран для проектора/Экран для проектора Xinxiang Shilejia Science & Technology Co.,Ltd	Шт.	1
3.	Проектор/Проектор Acer Inc. Проектор/Проектор Acer Inc.	Шт.	1
4.	Сервер/ Серверный системный блок ООО «Прогресс-АйТи» Сервер/ Серверный системный блок ООО «Прогресс-АйТи»	Шт.	1
5.	Персональный компьютер/ Персональный компьютер (без монитора: Клавиатура Logitech International S.A., Мышь Logitech International S.A., Системный блок ООО «Прогресс-АйТи») Персональный компьютер/ Персональный компьютер (без монитора: Клавиатура Logitech International S.A., Мышь Logitech International S.A., Системный блок ООО «Прогресс-АйТи»)	Шт.	13
6.	Монитор/ Монитор TPV ELECTRONICS (FUJIAN) CO., LTD. Монитор/ Монитор TPV ELECTRONICS (FUJIAN) CO., LTD.	Шт.	26
7.	ИБП/ Источник бесперебойного питания Nippon Klick Systems LLP	Шт.	13

8.	ИБП серверный/Источник бесперебойного питания серверный Nippon Klick Systems LLP	Шт.	1
9.	Планшетный компьютер/ Планшетный компьютер Samsung Electronics Co., Ltd	Шт.	13
10.	Коммутатор/ Коммутатор D-Link Corporation	Шт.	1
11.	Wifi роутер/ Роутер AsusTek Computer Inc.	Шт.	1
12.	МФУ А4 цвет/МФУ Kyocera Corporation МФУ А4 цвет/МФУ Kyocera Corporation	Шт.	1
Учебно-производственное оборудование			
1.	Стол учебный	Шт.	13
2.	Кресло компьютерное	Шт.	13
Программное и методическое обеспечение			
1.	Пакет ПО Adobe Creaative Cloud	Шт.	13
2.	ОС Windows Server 2016	Шт.	1

Информация об имеющейся для реализации образовательной программы учебно-материальной базе размещается на официальном сайте учреждения в информационно-коммуникационной сети «Интернет».

Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Математическая логика и теория алгоритмов: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/ В.И. Игошин. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 448 с.
2. Теория алгоритмов: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / В.И. Игошин. - М.: Издательский центр «Академия», 2013. - 320 с.
3. Математическая логика и теория алгоритмов: учебное пособие / Гуц А.К. Изд. стер. – М.: Либроком, 2014. – 120 с.
4. Гашков С.Б., Чубариков В.Н., Садовничий В.А. Арифметика. Алгоритмы. Сложность вычислений, 2010.
5. Т. Кормен, Ч. Лейзерсон, Р. Ривест, К. Штайн. Алгоритмы: построение и анализ. 3- изд. 2009.
6. Томас Х. Кормен, Чарльз И. Лейзерсон, Рональд Л. Ривест, Клиффорд Штайн Алгоритмы:

построение и анализ — М.: «Вильямс», 2009

Интернет – ресурсы

1. <http://www.planeta.ru> – электронная версия журнала «Планета Интернет»
2. <http://www.informika.ru> – сайт ГосНИИ информационных технологий и телекоммуникаций
3. Информационно-коммуникационные технологии в образовании Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Практические занятия предусматривают деление на подгруппы, т. к. студенты должны работать за персональным компьютером индивидуально.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Основной целью оценки освоения учебной дисциплины является оценка освоенных умений и усвоенных знаний.

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль знаний, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
освоенные умения:	
Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;	экспертная оценка работы на практических занятиях; наблюдение, анализ соответствия полученных результатов
Определять сложность работы алгоритмов	экспертная оценка работы на практических занятиях; наблюдение, анализ соответствия полученных результатов
усвоенные знания:	
Основные модели алгоритмов	устный опрос; наблюдение и экспертная оценка выполненных самостоятельных работ студентами; самоконтроль
Методы построения алгоритмов;	устный опрос; выполнение реферативных работ; выполнение самостоятельной проверочной работы; самоконтроль.
Методы вычисления сложности работы алгоритмов	устный опрос; выполнение реферативных работ выполнение самостоятельной проверочной работы; самоконтроль

Итоговой аттестацией по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.