

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



Рабочая программа дисциплины
ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования
основной профессиональной образовательной программы
подготовки специалистов среднего звена
09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

Форма подготовки очная

Аннотация программы

Рабочая программа дисциплины **ОП.04 «Основы алгоритмизации и программирования»** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности **09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»**.

Организация-разработчик:

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

Разработчики:

1. Захарова Александра Вячеславовна, преподаватель первой квалификационной категории
2. Бондарев Александр Юрьевич, преподаватель специальных дисциплин

Рассмотрена и рекомендована предметно – цикловой комиссией «Специальностей ПКС и КСК»

Протокол № __ «__» _____ 2020 г.

Председатель ПЦК _____ /Захарова А.В. /

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

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	

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины ОП.04 «Основы алгоритмизации и программирования» является частью основной профессиональной образовательной программы КГБПОУ «ААСК» в соответствии с ФГОС СПО: 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

1.2. Место дисциплины в структуре в структуре ППСЗ: общепрофессиональный цикл

1.3. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 09	применять средства информационных технологий для решения профессиональных	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное

	задач; использовать современное программное обеспечение	обеспечение в профессиональной деятельности
<i>ОК 10</i>	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
<i>ПК 1.2.</i>	Выбирать сетевые топологии. Рассчитывать основные параметры локальной сети. Применять алгоритмы поиска кратчайшего пути. Планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов. Использовать математический аппарат теории графов. Настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети. Использовать многофункциональные приборы и программные средства мониторинга. Использовать программно-аппаратные средства технического контроля.	Общие принципы построения сетей. Сетевые топологии. Многослойную модель OSI. Требования к компьютерным сетям. Архитектуру протоколов. Стандартизацию сетей. Этапы проектирования сетевой инфраструктуры. Элементы теории массового обслуживания. Основные понятия теории графов. Основные проблемы синтеза графов атак. Системы топологического анализа защищенности компьютерной сети. Архитектуру сканера безопасности. Принципы построения высокоскоростных локальных сетей.
<i>ПК 2.3.</i>	Регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию. Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры. Устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга.	Технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в Web. Порядок использования кластеров. Порядок взаимодействия различных операционных систем. Алгоритм автоматизации задач обслуживания. Порядок мониторинга и настройки производительности. Технологию ведения отчетной документации. Классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения. Порядок и основы лицензирования программного обеспечения. Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования.
<i>ПК 2.4.</i>	Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры.	Способы установки и управления сервером. Порядок использования кластеров.

	<p>Обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" средствами операционной системы.</p>	<p>Порядок взаимодействия различных операционных систем. Алгоритм автоматизации задач обслуживания. Технологию ведения отчетной документации. Классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения. Порядок и основы лицензирования программного обеспечения. Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования.</p>
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Общий объем программы	86
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем	84
в том числе:	
лабораторные работы (всего)	
в том числе:	
лабораторные работы, которые предусматривают деление на подгруппы	
практические занятия (всего)	52
в том числе:	
практические занятия, которые предусматривают деление на подгруппы	52
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
Промежуточная аттестация в форме	экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Основы алгоритмизации			
Тема 2.1 Основы алгоритмизации	<i>Содержание учебного материала</i>	6	
	<p>Определения алгоритмов. Формальные признаки алгоритмов Виды и формы алгоритмов. Способы представления алгоритмов: словесный, графический, псевдокод. Линейные алгоритмы. Разветвляющиеся алгоритмы. Циклы с предусловием, постусловием, параметром. Построение алгоритмов для обработки массивов. Рекурсия.</p>		
	<i>Содержание практических занятий</i>	10	
	<p>№1 Линейные и разветвляющиеся алгоритмы №2 Построение алгоритмов циклической структуры №3 Построение алгоритмов циклической структуры №4 Построение алгоритмов для обработки массивов №5 Построение алгоритмов для работы с элементами массива</p>		
Раздел 2 Структурное и модульное программирование			
Тема 3.1. Операторы языка	<i>Содержание учебного материала</i>	14	ОК 1
	<p>Развитие языков программирования. Основы структурного программирования Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Типы данных. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор. Условный оператор. Оператор выбора. Цикл с предусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы. Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами. Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций. Рекурсия.</p>		ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4.

	<p>Содержание практических занятий</p> <p>№6 Операторы <i>While, repeat</i> №7 Оператор <i>For</i> №8 Усложненные циклические структуры №9 Объявление массивов №10 Работа с элементами массивов №11 Строки и множества №12 Тип данных записи №13 Работа с записями №14 Графика №15 Работа с графическими элементами №16 Подпрограммы №17 Работа с файлами</p>	24	
Раздел 3 Объектно – ориентированное программирование			
<p>Тема 4.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Классы объектов. Компоненты и их свойства. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта. Настройка среды и параметров проекта. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения. Разработка функциональной схемы работы приложения. Разработка</p>	12	<p>ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 2.4.</p>

	игрового приложения. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Перегрузка методов. Тестирование и отладка приложения. Решение задач.		
	<i>Практические занятия</i>	18	
	№18 Создание форм по образцу №19 Создание приложения «Калькулятор» №20 Работа с меню №21 Случайный выбор из списка №22 Применение полос прокрутки №23 Создание приложения «Плеер» №24 Создание игрового приложения №25 Создание игры-головоломки №26 Рисование в Delphi		
	<i>Самостоятельная работа</i>	2	
	Работа с конспектом, выполнение индивидуальных заданий, оформление отчета по практическим работам Разработка простого приложения по индивидуальным заданиям		
	Всего:	86	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению Мастерская "Сетевое и системное администрирование"

№ п/п	Наименование учебного оборудования	Единица измерения	Количество
1	2	3	4
Учебно-производственное оборудование			
1.	Кресло компьютерное	Шт.	12
Программное и методическое обеспечение			
	10-Strike базовый набор программ системного администрирования/ неисключительное право (лицензия) на использование программного обеспечения 10-Strike "Базовый набор программ администратора Максимальный"	Шт.	1
	Комплект антивирусного ПО/ неисключительное право на программу для ЭВМ: Kaspersky EndpointSecurity для бизнеса - Стандартный Russian Edition	Шт.	1
	ОС Windows Server 2016/ неисключительное право (лицензия) на использование программного обеспечения WinSvrSTDCore 2019 RUS OLV 16Lic NL Each Acdmc AP CoreLic	Шт.	3

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета «Математики и информатики».

Кабинет информатики, оснащенный оборудованием:

1. рабочее место преподавателя,
2. посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся),
3. учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты),
4. тематические папки дидактических материалов,
5. комплект учебно-методической документации,
6. комплект учебников по количеству обучающихся,
7. техническими средствами обучения:
 - a.i. компьютер с лицензионным программным обеспечением,
 - a.ii. мультимедиапроектор..

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум 2016 ОИЦ «Академия»
2. Страуструп Б. Язык программирования Turbo Pascal (третье издание). – Спб., М.: "Невский диалект. Издательство "Бином", 2012.

3. Эпштейн М.С. Практикум по программированию: учебное пособие для сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2016.
4. С.А. Немнюгин, Turbo Pascal, СПб: Издательство «Питер», 2013.
5. Н. Е. Тимошевская, Е. А. Перышкина «Основы алгоритмизации и программирования на языке Pascal», справочник, Томск, 2016.
6. М. Э. Абрамян, 1000 задач по программированию, ч.1, Ростов – на – Дону, 2014.
7. Н. Угринович, Л. Босова, Н. Михайлова «Информатика. Практикум по информатике и информационным технологиям», Москва, 2016.
8. В. А. Гвоздева «Введение в специальность программиста», Москва, 2005.
9. С. Симонович, Г. Евсеев, А. Алексеев «Специальная информатика», Москва, 2012

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://www.intuit.ru> – Интернет-Университет информационных технологий – ИНТУИТ.РУ
2. <http://www.ict.edu.ru> – Информационно-коммуникационные технологии в образовании

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 аттестацию обучающихся.

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

Результаты обучения	Формы и методы оценки
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>	
<p>Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.</p> <p>Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.</p> <p>Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.</p> <p>Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм.</p> <p>Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования</p>
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>	
<p>Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.</p> <p>Использовать программы для графического отображения алгоритмов.</p> <p>Определять сложность работы алгоритмов.</p> <p>Работать в среде программирования.</p> <p>Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.</p> <p>Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</p> <p>Выполнять проверку, отладку кода программы.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>

Промежуточной аттестацией по учебной дисциплине является дифференцированный зачет