

ГБПОУ БЕЛЕБЕЕВСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
БЕЛЕБЕЕВСКИЙ ГУМАНИТАРНО-
ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Подписано цифровой подписью:
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ БЕЛЕБЕЕВСКИЙ
ГУМАНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ
Дата: 2024.11.02 10:17:27 +05'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 04 Основы алгоритмизации и программирования

для специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**

2023г.

ОДОБРЕНО цикловой
комиссией экономики и
программирования

Рабочая программа учебной дисциплины
разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности 09.02.07
Информационные системы и
программирование утвержденного приказом
Минобрнауки России № 1547
от 9 декабря 2016 года

Председатель ЦК
_____ Е.Е.Дремина
«____» _____ 2023г.

Зам. директора
_____ В.Н. Лесовая
« ____ » _____ 2023г.

Автор: Дремина Е.Е. – преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ
Белебеевского гуманитарно-технического колледжа

РАССМОТРЕНО
методическим советом от « ____ » _____ 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика программы учебной дисциплины.....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	7
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.....	15
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы алгоритмизации и программирования

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, связана с освоением профессиональных компетенций по профессиональным модулям ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей, входящим в образовательную программу, входящим в образовательную программу, с дисциплинами ОП.01 Операционные системы и среды, ОП.02 Архитектура аппаратных средств, ОП.03 Информационные технологии, ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение, ОП.10 Численные методы.

1.2. При изучении дисциплины формируются следующие профессиональные и общие компетенции:

ПК.2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ПК 2.4, ПК 2.5	Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. Использовать программы для графического отображения алгоритмов. Определять сложность работы алгоритмов. Работать в среде программирования. Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Выполнять проверку, отладку кода программы. Осуществлять постановку задачи по обработке информации. Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ. Разрабатывать графический интерфейс приложения. .	Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения. <i>Проекты и приложения</i> <i>Приемы оценки качества и надежности функционирования программ</i>

2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	158
Самостоятельная работа ¹	6
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	146
в том числе:	
теоретическое обучение	68
практические занятия	76
консультации	2
Текущая аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.04. Основы алгоритмизации и программирования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Введение в программирование		14	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ПК 2.4, 2.5
Тема 1.1. Языки программирования	Содержание учебного материала	4	
	Обзор языков программирования. Развитие языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы.	2	
	Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики. Основные этапы решения задач на компьютере.	2	
Тема 1.2. Типы данных	Содержание учебного материала	2	
	Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.	2	
Тема 1.3 Основы алгоритмизации	Содержание учебного материала	6	
	Основные способы представления алгоритмов	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Составление блок - схем	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Работа с задачиком	2	

Раздел 2. Основы программирования		78	
	Содержание учебного материала	24	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ПК 2.4, 2.5
Тема 2.1. Операторы языка программирования	1. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор.	2	
	2. Условный оператор. Оператор выбора.	2	
	3. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.	2	
	Контрольная работа	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	Знакомство со средой программирования.	2	
	Составление программ линейной структуры.	2	
	Составление программ разветвляющейся структуры.	2	
	Составление программ усложненной разветвляющейся структуры	2	
	Составление программ циклической структуры	2	
	Составление программ циклической усложненной структуры	2	
	Отладка программ. Итерационные циклы	2	
	Операторы цикла	2	
Тема 2.2. Процедуры и функции	Содержание учебного материала	12	
	Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров.	2	
	Организация функций.	2	
	Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	

	Организация процедур	2	
	Организация функций	2	
	Применение рекурсивных функций	2	
Тема 2.3 Структурированный тип данных	Содержание учебного материала	42	
	Массивы.	2	
	Обработка элементов массива: поиск, сортировка	2	
	Двумерные массивы.	2	
	Стандартные алгоритмы работы с двумерными массивами	2	
	Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.	2	
	Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами.	2	
	Комбинированный тип данных – запись.	2	
	Файлы последовательного доступа.	2	
	Файлы прямого доступа	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24	
	Обработка одномерных массивов.	2	
	Обработка двумерных массивов.	2	
	Составление программ в которых применяются массивы	2	
	Отладка программ с применением массивов	2	
	Работа со строками.	2	
	Работа с данными множественного типа	2	
	Работа с данными комбинированного типа	2	
	Разработка программ со структурированными типами данных	2	

	Структурированные типы данных	2	
	Работа с файлами последовательного доступа.	2	
	Работа с файлами произвольного доступа	2	
	Разработка программ с чтением и записью файлов разных типов	2	
Раздел 3. Методы программирования		10	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ПК 2.4, 2.5
	Содержание учебного материала	2	
Тема 3.1. Структуризация в программировании	Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.	2	
Тема 3.2. Модульное программирование	Содержание учебного материала	8	
	Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы. Стандартные модули.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Программирование модуля.	4	
	Создание библиотеки подпрограмм.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4 Конструкции языков программирования		8	
Тема 4.1 Указатели.	Содержание учебного материала		
	Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных.	2	
	Структуры данных на основе указателей.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Использование указателей для организации связанных списков.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

	Задача о стеке.	2	
Раздел 5 Объектно-ориентированное программирование		40	
	Содержание учебного материала	4	
Тема 5.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.	2	
	Классы объектов. Компоненты и их свойства. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.	2	
Тема 5.2 Интегрированная среда разработчика.	Содержание учебного материала	6	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ПК 2.4, 2.5
	Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Изучение интегрированной среды разработчика. Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени.	2	
	События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.	2	
Тема 5.3. Визуальное	Содержание учебного материала	6	

событийно-управляемое программирование	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.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Создание процедур на основе событий. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.	2	
	Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.	2	
Тема 5.4 Разработка оконного приложения	Содержание учебного материала	10	
	Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения.	2	
	Разработка функциональной схемы работы приложения.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Разработка функциональной схемы работы приложения.	2	
	Разработка оконного приложения с несколькими формами.	2	
	Разработка игрового приложения.	2	
Тема 5.5 Этапы разработки приложений	Содержание учебного материала	8	
	Разработка приложения. Проектирование объектно-ориентированного приложения.	2	
	Создание интерфейса пользователя. Тестирование, отладка приложения.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения. Разработка интерфейса приложения.	2	

	Тестирование, отладка приложения.	2	
Тема 5.6 Иерархия классов.	Содержание учебного материала	6	
	Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Объявления класса. Создание наследованного класса. Программирование приложений. Перегрузка методов	2	
Итоговая аттестация в форме экзамена		6	
консультации		2	
Всего:		158	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «**Программирования и баз данных**», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- тематические папки дидактических материалов;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.
- мультимедиапроектор.
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники

1. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования. –М,: ОИЦ «Академия», 2019
2. Черпаков И.В. Основы программирования: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И.В. Черпаков. – Москва: Издательство Юрайт, 2020
3. Нагаева И.А. Программирование Delphi : учебное пособие для среднего профессионального образования / И.А. Нагаева, И.А. Кузнецов : под редакцией И.А.Нагаевой. – Москва : Издательство Юрайт, 2020

Дополнительные источники

1. *Зыков, С. В.* Программирование. Объектно-ориентированный подход : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020.
2. *Трофимов, В. В.* Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020.

Интернет-ресурсы:

Электронный ресурс «Единое окно к образовательным ресурсам». Форма доступа:
<http://window.edu.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Формы и методы оценки
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения. <i>Проекты и приложения</i> <i>Приемы оценки качества и надежности функционирования программ</i>	Текущий контроль при проведении: – устного и письменного опроса; – тестирования – контрольной работы; – наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента). – оценка правильности выполнения практического задания (работы) – оценка выполнения отчета практического задания – -защита отчетов по практическим занятиям; – -оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы: – презентаций, – -экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. Использовать программы для графического отображения алгоритмов. Определять сложность работы алгоритмов. Работать в среде программирования.	

Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Выполнять проверку, отладку кода программы. Осуществлять постановку задачи по обработке информации. Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ. Разрабатывать графический интерфейс приложения.	<i>Итоговый контроль:</i> экспертная оценка устного ответа и правильности выполнения практических заданий на экзамене
---	--