

Министерство образования Пензенской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Пензенской области
«Пензенский колледж информационных и промышленных технологий (ИТ-колледж)»
(ГАПОУ ПО ПКИПТ)



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ ПО ПКИПТ
Н.В. Чистякова
2022 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Элементы структурного программирования»**

Пенза, 2022

Министерство образования Пензенской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Пензенской области
«ПЕНЗЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ (ИТ-КОЛЛЕДЖ)»



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ | ПО ПКИПТ

А.Н. Фетисов

2018_г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
дополнительного образования
«Элементы структурного программирования»

Пенза, 2018

Организация – разработчик: ГАПОУ ПО «ПЕНЗЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ» (ИТ-КОЛЛЕДЖ)

Разработчики: Ж.Е. Фролова преподаватель спец. дисциплин высшей квалификационной
категории отделения информационных технологий ГАПОУ ПО ПКИПТ
Е.Б Хмелевская преподаватель спец. дисциплин высшей квалификационной
категории отделения информационных технологий ГАПОУ ПО ПКИПТ

Дополнительная общеразвивающая программа одобрена на заседании цикловой
методической комиссией по укрупненной группе специальностей 090000 Информатика и
вычислительная техника «Прикладная информатика», «Программирование в компьютерных
системах» ГАПОУ ПО ПКИПТ(ИТ-КОЛЛЕДЖ)

Протокол № 4 от 09.01 2018 г.

Председатель цикловой методической комиссии  Ж.Е. Фролова

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по работе
с социальными партнерами

 Н.В. Чистякова

І. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Элементы структурного программирования» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальностям «Программирование в компьютерных системах» и «Информационные системы», имеет «направленность (профиль) образования – ориентирована на конкретные виды деятельности, определяющие ее предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающегося и требования к результатам освоения образовательной программы» (Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в РФ» (от 29.12.14г.№272-ФЗ))

Цель программы: обеспечение дополнительных знаний (знакомство учащихся с углубленной теорией программирования), развитие алгоритмического и системного мышления и, получение учащимися практических навыков и умений при работе с программами общего назначения.

Содержание программы представлено: рабочим учебным планом, дисциплинарным содержанием программы, условиями реализации программы, учебно – методическими материалами.

Трудоемкость обучения: 42 часа

Рабочий учебный план содержит перечень разделов и тем с указанием времени, отводимого на освоение, включая время, отводимое на теоретические и практические занятия.

Курс общеразвивающей программы «Элементы структурного программирования» включает в себя четыре раздела: «Проектирование комбинированных алгоритмов» «Структурные типы данных. Разработка пользовательских типов данных»; «Алгоритмы обработки структурных и пользовательских типов данных»; «Введение в визуальное ООП». Сущность обучения заключается в использовании дифференциального подхода к учащимся и использования технологии интенсивного обучение.

Изучение курса «**Элементы структурного программирования**» рекомендуется вести по темам в следующем порядке:

1.Ознакомление с темой: целевое назначение каждой темы, содержание, порядок выполнения, рекомендуемая литература, методические указания, вопросы для самопроверки, индивидуальные задания.

2.Изучение учебного материала рекомендуемой научно методической литературы по конкретной теме. Желателен конспект в рабочей тетради основных положений разделов и тем.

4.Актуализация теоретических знаний .

5.Отработка практических навыков во время выполнения практических заданий.

Данная программа включает в себя 12 тем, рекомендованных для изучения. Последовательность изучения тем программы раскрывается в тематическом плане. По каждой учебной теме имеются обобщающие требования к знаниям и умениям обучающихся.

Условия реализации программы содержат кадровые, информационно – методические, материально – технические требования. Учебно – методические материалы обеспечивают процесс реализации программы.

Дополнительная общеразвивающая программа «**Элементы структурного программирования**» предусматривает достаточный для формирования, закрепления и развития практических навыков объем практических занятий.

1.2. Образовательные результаты программы:

1.2.1. В результате освоения дополнительной общеразвивающей программы «**Элементы структурного программирования**» обучающийся должен **знать:**

- способы представления алгоритмов;
- основные алгоритмические конструкции (ветвления, циклы и т.д.), правила их записи и особенности исполнения;
- основные способы организации данных;
- стандартные и пользовательские типы данных;
- основы процедурно - ориентированного программирования;
- визуальные среды объектно – ориентированного программирования;
- свойства ,методы и события для управляющих элементов;

1.2.2. В результате освоения дополнительной общеразвивающей программы «**Основы алгоритмизации**» обучающийся должен **уметь:**

- распознавать необходимость применения той или иной алгоритмической конструкции при решении задачи;
- использовать готовые вспомогательные программы при создании новых программ;
- использовать стандартные алгоритмы;
- решать типовые задачи;
- работать со структурными типами данных
- проектировать визуальный интерфейс в ООП;
- настраивать свойства и использовать события управляющих элементов;
- создавать простые программные приложения.

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Рабочий учебный план дополнительной общеразвивающей программы «Элементы структурного программирования»

2.1.1. Тематический план учебной дисциплины «Элементы структурного программирования»

№ п/п	Наименование учебных дисциплин	Формы аттестации			Учебная нагрузка слушателя, час				
		Экзамен	Зачет	Контрольная работа	Максимальная	Самостоятельная работа	Обязательная		
							Всего	в том числе	
								Теоретическое обучение	Лабораторные и практические занятия
1	Проектирование комбинированных алгоритмов			1	12	4	8	2	6
2	Структурные типы данных. Разработка пользовательских типов данных			1	9	3	6	2	4
3	Алгоритмы обработки структурных и пользовательских типов данных		1		12	4	8	4	4
4	Введение в визуальное ООП	1			30	10	20	4	16
	Итого:				63	21	42	12	30

2.1.2. Содержание дополнительной общеразвивающей программы «Элементы структурного программирования»

№ п/п	Наименование разделов и тем, содержание	Кол. часов	Вид занятия	Наглядные пособия и технические средства обучения	Самостоятельная работа	
					Вид самостоятельной работы	Кол-во часов для внеаудиторной работы
1	2	3	5	6	7	8
1	Сложные алгоритмические структуры	8				
1	Понятие алгоритма. Виды алгоритмических структур. Блок схемы и другие способы описания алгоритмов. Трасировка алгоритмов	2	лекция	презентация	Разработка опорной схемы конспекта	2
2	Комбинированные алгоритмы. Решение задач.	4	Практическое занятие	ПК, презентация	Решение типовых задач	2
3	Контрольная работа	2	Контроль ЗУМ	ФОС	Подготовка к итоговому контролю	
2	Стандартные и пользовательские типы данных	8				8
1	Классификация типов данных Стандартные типы данных	2	лекция	презентация	Проработка теоретического материала	
2	Структурные типы данных, массивы переменных. Введение в многомерные массивы	2	Комбинированное занятие	ПК, презентация	Решение типовых задач на ввод/вывод	
2	Строки, множества, файлы. Принципы работы с файлами. Контрольная работа	2	Комбинированное занятие Контроль ЗУМ	ПК, презентация. ФОС	Решение типовых задач на ввод/вывод	
3	Алгоритмы обработки стандартных типов данных	8				17
1.	Стандартные алгоритмы в реализации линейной алгоритмической структуры: сложные арифметические выражения, обмен, целочисленное деление, подсчет количества	2	Лекция	ПК, презентация	Решение типовых задач	3,5
2.	Реализация стандартных циклических алгоритмов: Решение типовых задач на использование проверки комбинированных условий,	2	Лекция	ПК, презентация	Решение типовых задач	3,5

3.	Организация алгоритмов с использованием оператора выбора case, Контрольная работа №1. Алгоритмы работы с символьным типом данных (использование кодов клавиш).	2	Комбинированное занятие	ПК, ФОС	Решение типовых задач, подготовка к контрольной работе	2
4	Работа с элементами одномерного массива. Поиск, замена, выборка в одномерном массиве. Алгоритмы сдвига (вправо, влево), вставка и удаление элементов с заданными номерами, Понятие сортировки. Зачет	2	Комбинированное занятие	ПК, презентация	Решение типовых задач	2
4	Введение в прикладное ООП	20				10
1.	Визуальная среда программирования Инструментарий Основные категории: свойства, события, методы	2	Лекция	ПК, презентация	Работа над проектами	2,5
2.	Структура приложения в Проект.. Файлы проекта. Описание файлов. Управление компонентами при проектировании	2	Лекция	ПК, презентация	Работа над проектами	2,5
3.	Разработка первого проекта: создание формы проекта, задание свойств объектов, разработка процедуры обработки события. Сохранения и компиляция проекта. Запуск созданного приложения.	2	Лабораторная работа	ПК, презентация	Работа над проектами	1
4.	Компоненты Надпись и Кнопка. Основные свойства этих компонент. Изменение свойств программным путем. Поле ввода текстовой информации. Преобразование текста в число и обратно в текст. Получение и вывод результата на форму. Программа «Калькулятор»	2	Лабораторная работа	ПК, презентация	Работа над проектами	1
5.	Использование меню в проекте. Различные типы меню. Разработка приложения в среде Delphi с использованием базовых компонентов Усовершенствование приложения «Калькулятор»	4	Лабораторная работа	ПК, презентация	Работа над проектами	1
6	Использование стандартных математических функций	4	Лабораторная работа	ПК, презентация	Работа над проектами	1
7	Разработка многоформенного приложения с использованием анимации.	2	Лабораторная работа	ПК, презентация	Подготовка к экзамену	1
	Экзамен	2	Итоговое занятие	ФОС		

III. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Требование к материально-техническому обеспечению

Реализация дополнительной общеразвивающей программы «Элементы структурного программирования» требует наличие:

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся (в том числе оборудованные компьютерами.);

- комплект учебно-методической документации;

- наглядные пособия: раздаточный материал.

- презентация по курсу;

- комплекты контрольно – измерительных материалов;

- разработанные типовые примеры как наглядные пособия:

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

Персональные компьютеры, подключение к глобальной сети Интернет, ОС семейства Windows, программные среды «FreePascal», «ABCPascal», «DELPHI»

Материально – технические условия реализации программы

/п	Наименование специализированных учебных кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
.	Учебный компьютерные лаборатории УВЦ ОИТ	Практические занятия	ПК, ОС семейства Linux? программные среды «FreePascal», «ABCPascal», «DELPHI»
.	Учебный кабинет теоретического обучения	Изучение теории	Проектор или демонстрационный экран, доска

3.2. Информационно – методические условия реализации программы:

Основные источники:

1. Аляев Ю., Козлов О. Алгоритмизация и языки программирования Pascal, C++, Visual Basic. – М.: Финансы и статистика, 2003.

2. Баженова И. Delphi6: Самоучитель программиста. – М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2002.

3. Голицына О.Л., Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие.– М.: Форум: Инфра-М, 2004.

4. Грызлов В.И., Грызлова Т.П. Турбо Паскаль 7.0. – М.: ДМК, 2000.

5. Гусева А.И. Учимся программировать: PASCAL 7.0. - М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 1999.
6. Дагене В.А., Григас Г.К., Аугутис К.Ф. 100 задач по программированию. - М.: Просвещение, 1993.
7. Ершов А.П., Шанский Н.М., Окунева А.П., Баско Н.В.; Терминологический словарь по основам информатики и вычислительной техники / Под ред, Ершова А.П., Шанского Н.М.. - М.: Просвещение, 1991.
8. Йенсен К., Вирт Н. Паскаль. Руководство для пользователя и описание языка. Пер. с англ. - М.: Финансы и статистика, 2002.
9. Касьянов В.Н., Сабельфельд В.К. Сборник заданий по практикуму на ЭВМ.- М.: Наука, 1986.
10. Климова Л.М. PASCAL 7.0. Практическое программирование. Решение типовых задач. - М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2000.
11. Кнут Д. Искусство программирования, т. 1. Основные алгоритмы, 3-е изд. /Пер. с англ. : Уч. пос. –М.: Издательский дом «Вильямс», 2000
12. Ляхович В.Ф. Информатика 10-11 Москва Просвещение 1999 г.
13. Могилева А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К. Информатика: Учеб. пособие для студ. пед. вузов/ под. Ред. Е.К. Хеннера. -М.: АCADEMIAИ.2003г.
Москва издательский дом «Вильямс»
14. Немнюгин С.А. Turbo Pascal. – СПб.: Питер, 2000.
15. Пильщиков В.Н. Сборник упражнений по языку Паскаль. - М.: Наука, 1989.
Питербург»
16. Семакин И. Г. Залогова Л. А и др. «Базовый курс информатики» (второе издание). М:БИНOM, Лаборатория знаний, 2003 г.
17. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы программирования: Учебник. – М.: Мастерство, 2001.
18. Ставронский А.Б Первые шаги в программирование Диалектика 2004
19. Угринович Н.Д. «Информатика и информационные технологии» Учебник для 10-11 классов-М .Бином. Лаборатория знаний 2002г.
20. Фаронов В. Delphi7: Учебный курс. – СПб: Питер, 2002.
21. Фаронов В.В. Турбо Паскаль 7.0. Практика программирования. Учеб-ное пособие. - М.: "Нолидж", 1997.

Дополнительные источники:

1. Березин Б.И., Березина С.Б. Начальный курс С и С++. - М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 1999.

2. Грейди Буч. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на С++ /Пер. с англ. – 2-е изд.– М.: Бином, 2000.
3. Джеймс Фокселл. Освой самостоятельно Visual Basic.NET за 24 часа. – М.: Вильямс, 2002.
4. Кетков Ю., Кетков А. Практика программирования: Visual Basic, С++Builder. – СПб.: ВНУ, 2002.
5. Паташник О. Конкретная математика. Основы информатики - М.: Мир, 1998.
6. Фаронов В. Турбо – Паскаль в подлиннике Санкт- Петербург «БХВ Петербург»

Основные нормативные правовые акты:

Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в РФ» (от 29.12.12г. №272-ФЗ)...

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по дополнительной общеразвивающей программе: преподаватели спец.дисциплин, имеющие высшее профессиональное образование по профилю подготовки с квалификацией высшей категории. категории.

IV. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ «ЭЛЕМЕНТЫ СТРУКТУРНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по дополнительной общеразвивающей программе «Элементы структурного программирования», обеспечивает организацию и проведение аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а так же выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Обучение по разделам учебной дисциплине завершается итоговым контролем.

Формы и методы итогового и текущего контроля по дополнительной общеразвивающей программе «Элементы структурного программирования» самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением. Для итогового и текущего контроля образовательным учреждением создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включает в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

4.1. Контрольно – измерительный материал для проведения зачетов и экзаменов

1.	Фундаментальные понятия: константы, переменные, выражения, оператор присваивания.
2.	Операторы ввода/вывода.
3.	Оператор безусловного перехода.
4.	Операторы ветвления.
5.	Циклы, классификация циклов.
6.	Оператор выбора.
7.	Подпрограммы.
8.	Массив переменных : основные понятия
9.	Основной алгоритм работы с массивами
10.	Способы создание массивов
11.	Алгоритмы обработки массивов
12.	Алгоритмы сортировок

13.	Массивы и их классификация
14.	Строковый тип данных
15.	Функции работы со строками
16.	Массивы переменных.
17.	Строки, записи, множества.
18.	Файлы(на примере файлов последовательного доступа).
19.	Особенности подпрограмм параметров и рекурсивные подпрограммы.
20.	Особенности представления данных в памяти компьютера.
21.	Алгоритм визуального проектирования программ.
22.	Матрицы и многомерные массивы.
23.	Строки, текстовые файлы.
24.	Файлы.