

МИНИСТЕРСТВО ТРУДА, СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ И ДЕМОГРАФИИ
ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ ПО многопрофильный техникум «Мокшанский интернат»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»
по специальности среднего профессионального образования
09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Мокшан - 2023 год

Рабочая программа учебной дисциплины по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО)/профессии 09.02.07 «Информационные системы и программирование» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта 9 декабря 2016 г. N 1547.

Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования".

Организация-разработчик: ГАПОУ ПО многопрофильный техникум «Мокшанский интернат»

Разработчики:

1. Пигалова Екатерина Борисовна - преподаватель

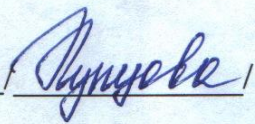
«РАССМОТРЕНО»

Методической комиссией

Председатель методической комиссии Е.Н. Кондратьева /  /

Протокол № 1 от 30.08.2023 г.

«Утверждаю»

Зам. директора по учебной работе М.В. Купцова /  /

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина "Основы алгоритмизации и программирования", предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и с учётом психофизических особенностей обучающегося контингента (инвалиды II,III групп, лица с ОВЗ).

Содержание материала рабочей программы адаптировано к психофизическим возможностям обучающихся, что способствует развитию профессиональной реабилитации инвалидов и лиц с ОВЗ.

СОДЕРЖАНИЕ

I.	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	5
1.1.	Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы	5
1.2.	Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины	6
II.	Структура и содержание учебной дисциплины	8
2.1.	Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	8
2.2.	Тематический план и содержание учебной дисциплины	9
III.	Условия реализации образовательной программы	15
3.1.	Материально-техническое обеспечение образовательной программы	15
3.2.	Информационное обеспечение реализации программы	15
IV.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	18

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.04 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 программирования».

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование». Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.

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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, формируются и развиваются общие компетенции:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 03, ОК 4, ОК 5, ОК 9.	• 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.	• 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.

Освоение содержания общепрофессиональной дисциплины ОП.04 «Основы алгоритмизации и программирования» обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных результатов:

ЛР 7 Готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

- ЛР 13 Способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально нравственные нормы и ценности;
- ЛР 14 Осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
- ЛР 15 Ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями на народов России;
- ЛР 16 Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;
- ЛР 20 Сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;
- ЛР 22 Активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психологическому здоровью;
- ЛР 25 Интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- ЛР 26 Готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;
- ЛР 31 Расширение опыта деятельности экологической направленности;
- ЛР 33 Совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
- ЛР 34 Осознание ценностей научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	152
в т.ч. в форме практической подготовки	58
в т. ч.:	
теоретическое обучение	61
практические занятия	58
самостоятельная работа	18
консультации	10
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета/экзамена	2/3

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования			22	ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 31, ЛР 33, ЛР 34. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
Тема 1.1 Системы счисления и коды чисел	Содержание		10	
	1	Понятие системы счисления Позиционные и непозиционные. Представление чисел в системе счисления	2	
	2	Перевод чисел из 10 с/с в 2 с/с, 8с/с, 16 с/с.	2	
	3	Перевод чисел из 2 с/с в 8 с/с и 16 с/с в 10 с/с.	2	
	4	Коды чисел Прямой, обратный и дополнительный коды чисел.	2	
	5	Арифметические действия в двоичной системе счисления. Сложение, вычитание, умножение и деление.	2	
Тема 1.2 Основы алгоритмизации	Содержание		12	
	1	Этапы решения задач на ЭВМ. Понятие алгоритма. Постановка задачи, формализация, построение алгоритма, программирование, отладка и тестирование программы. Алгоритм и его свойства. История термина.	2	
	2	Формы записи алгоритмов. Словесно-формульная, графическая (блок-схема), программная.	2	
	3	Общие принципы построения алгоритмов. Классификация алгоритмов. Конструкции алгоритмов. Линейный алгоритм, разветвленный алгоритм, циклический алгоритм	2	
	4	Практическая работа 1 Решение задач линейной структуры с применением блок-схемы.	2	
	5	Практическая работа 2 Решение задач разветвлённой структуры с применением блок-схемы.	2	
	6	Практическая работа 3 Решение задач циклической структуры с применением блок-схемы.	2	

Раздел 2. Создание схем алгоритмов с использованием графического редактора MS Visio		34	ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 31, ЛР 33, ЛР 34. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
Тема 2.1. Инструменты для создания блок-схем Microsoft Visio	Содержание	34	
	1 Основные понятия и термины Основные принципы работы.	2	
	2 Окно приложения и элементы интерфейса. Настройка страниц. Страница Visio-документа. Панель меню. Основные панели инструментов. Управление масштабом изображения.	2	
	3 Назначение макета Простая блок-схема. Инструменты создания и редактирования блок схем.	2	
	4 Нумерация фигур в блок-схеме. Изменение блок-схемы. Параметры нумерации. Добавление фигуры между двумя другими фигурами.	2	
	5 Изменение расположения соединенных фигур. Преобразование соединений.	2	
	6 Практическая работа 4 Создание и форматирование документа MS Visio.	2	
	7 Самостоятельная работа обучающихся Назначение макета Функциональная блок-схема	2	
	8 Практическая работа 5 Работа с фигурами, наборами элементов и шаблонами в MS Visio	2	
	9 Практическая работа 6 Размещение фигур в проекте	2	
	10 Самостоятельная работа обучающихся Добавление, перемещение, удаление дорожки	2	
	11 Практическая работа 7 Создание схемы «Основное предназначение MS Visio».	2	
	12 Практическая работа 8 Создание простой блок-схемы в MS Visio	2	
	13 Практическая работа 9 Создание функциональной блок-схемы в MS Visio	2	
	14 Консультация	2	
	15 Консультация	2	
	16 Консультация перед зачетом	2	
	17 ЗАЧЕТ	2	

Раздел 3. Программирование на языке Turbo Pascal.		89	ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 31, ЛР 33, ЛР 34. ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.
Тема 3.1. Операторы языка программирования	Содержание	38	
	1 Среда программирования и базовые элементы Turbo Pascal. Понятие программирования. Элементы языка Turbo Pascal.	2	
	2 Самостоятельная работа обучающихся Структура и организация программы.	2	
	3 Оператор вывода Вывод на экран. Переход на новую строку.	2	
	4 Переменные, оператор ввода и присваивания Имена переменных, типы переменных, запись значения в переменную. Составной оператор ввода. Программа сложения чисел.	2	
	5 Арифметические действия DIV, MOD Порядок выполнения операций, частное и остаток.	2	
	6 Ветвление условный оператор Полная форма ветвления. Вложенные условные операторы.	2	
	7 Самостоятельная работа обучающихся Сложные условия	2	
	8 Циклы с условиями Назначение цикла, организация цикла.	2	
	9 Циклы с переменной (счетчиком) Аналогия цикла while и for.	2	
	10 Практическая работа 10 Среда программирования Pascal ABC.	2	
	11 Практическая работа 11 Редактирование и отладка программы.	2	
	12 Практическая работа 12 Сложение и вычитание (использование стандартных функций)	2	
	13 Практическая работа 13 Разветвляющие алгоритмы (оператор if и case)	2	
	14 Практическая работа 14 Операторы цикла (оператор for)	2	
	15 Практическая работа 15 Операторы цикла (while, do, repeat)	2	
	16 Практическая работа 16 Программирование линейных алгоритмов	2	

	17	Практическая работа 17 Программирование разветвленных алгоритмов	2
	18	Практическая работа 18 Программирование циклических алгоритмов	2
	19	Практическая работа 19	2
Тема 3.2. Графика в Pascal	Содержание		18
	1	Модуль Graph ABC Управление графическим окном.	2
	2	Процедуры рисования графических примитивов. Точки, отрезки и ломаные, прямые линии, прямоугольники в Pascal	2
	3	Рисование фигур Прямоугольник, окружность, треугольник.	2
	4	Процедуры, используемые для работы с цветом. Управление цветом. Цвета в Pascal. Функция random для использования окраски.	2
	5	Процедуры для работы с текстом Цвет шрифта, размер шрифта, стиль шрифта.	2
	6	Практическая работа 20 Подключение дополнительных библиотек	2
	7	Практическая работа 21 Управление экраном	2
	8	Практическая работа 22 Создание графических примитивов	2
	9	Практическая работа 23 Создание графических объектов	2
Тема 3.3. Одномерные массивы	Содержание		20
	1	Одномерные массивы. Разрядность массива. Описание одномерного массива.	2
	2	Самостоятельная работа обучающихся Ввод и вывод элементов массива. Ввод массива с клавиатуры. Формирование массива случайных значений. Обработка массива.	2
	3	Самостоятельная работа обучающихся Поиск экстремальных значений в одномерных массивах. Функция: поиск экстремального (наибольшего и наименьшего) элемента массива.	2

	4	Поиск в массиве элементов с заданными свойствами. Последовательный поиск. Поиск наибольшего элемента.	2
	5	Перестановка элементов массива. Методы сортировки массива. Метод «Пузырька».	2
	6	Самостоятельная работа обучающихся Сортировка массива. Сортировка вставками. Сортировка посредством выбора.	2
	7	Практическая работа №24 Ввод и вывод элементов массива.	2
	8	Практическая работа №25 Задание массива в разделе констант.	2
	9	Практическая работа №26 Поиск в массиве элементов с заданными свойствами.	2
	10	Практическая работа №27 Поиск максимального (минимального) элемента массива.	2
Тема 3.4. Двумерные массивы	Содержание		13
	1	Самостоятельная работа обучающихся Двумерные массивы. Понятие матрицы.	2
	2	Заполнение двумерного массива и вывод на экран. Заполнение двумерного массива. Описание двумерного массива. Основные действия с двумерными массивами. Ввод и вывод двумерного массива.	2
	3	Максимум и минимум в двумерном массиве Алгоритм нахождения максимального и минимального элемента в двумерном массиве.	2
	4	Самостоятельная работа обучающихся Поиск по условию в двумерном массиве Способы обращения к элементам в двумерном массиве.	2
	5	Алгоритм вставки и удаления строки в двумерном массиве Вставка и удаление строк и столбцов.	1
	6	Практическая работа №28 Обработка двумерных массивов	2
	7	Практическая работа №29 Программирование обработки двумерных массивов	2

Консультация	2
Консультация перед экзаменом	2
ЭКЗАМЕН	3
ИТОГО	152

III. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение образовательной программы

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

Лаборатория программирования и баз данных, оснащенный:
учебным оборудованием:

- рабочая программа по дисциплине;
- календарно-тематический план;
- технологические карты;
- инструкционные карты для проведения практических работ.

техническими средствами обучения:

- ✓ компьютер;
- ✓ программное обеспечение (MS Visio, Turbo Pascal);
- ✓ интерактивная доска;
- ✓ проектор.

наглядными пособиями:

- ✓ таблица Система счисления;
- ✓ таблица преобразования целых чисел;
- ✓ плакат Единицы измерения информации;
- ✓ плакат Язык программирования Паскаль. Структура программы;
- ✓ плакат Основные алгоритмические конструкции.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Основные печатные издания

1. Абрамов В.Г. Введение в язык Паскаль: учебное пособие /В.Г. Абрамов, Н.П. Трифонов, Г.Н. Трифонова. – Москва: КНОРУС, 2021. – 380 с. ISBN 978-5-406-03476-7.- Текст непосредственный.
2. Трофимова В. В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимова, Т. А. Павловская; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515434>
3. Абрамов В.Г. Введение в язык Паскаль: учебное пособие/ В.Г. Абрамов, Н.П. Трифонов, Г.Н. Трифонова. – Москва. Кнорус, 2021. – 380 С. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-406-02769-1.

3.2.2 Основные электронные издания

1. Кудинов, Ю. И. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, А. Ю. Келина. — 2- е изд. — Липецк, Саратов: Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 71 с. — ISBN 978-5-88247-956-4, 978-5-4488-0757-2. — Текст: электронный // Электроннобиблиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: [http:// www.iprbookshop.ru/92834.html](http://www.iprbookshop.ru/92834.html)
2. Зыков, С. В. Введение в теорию программирования. Объектно-ориентированный подход: учебное пособие для СПО / С. В. Зыков. — Саратов: Профобразование, 2021. — 187 с. — ISBN 978-5-4488-0995-8. — Текст: электронный // Электроннобиблиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: [http:// www.iprbookshop.ru/102188.html](http://www.iprbookshop.ru/102188.html)
3. Кудинов, Ю. И. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, А. Ю. Келина. — 2- е изд. — Липецк, Саратов: Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 71 с. — ISBN 978-5-88247-956-4, 978-5-4488-

0757-2. — Текст: электронный // Электроннобиблиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: [http:// www.iprbookshop.ru/92834.html](http://www.iprbookshop.ru/92834.html)

IV. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания:	– Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов. – Не менее 75% правильных ответов. – Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, – полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии	Текущий контроль при проведении: – письменного/устного опроса; – тестирования; – оценки результатов внеаудиторной (самостоятельной) работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.) Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета/ экзамена в виде: -письменных/ устных ответов, -тестирования.
Умения:	– Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям – -Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник,	Текущий контроль: - защита отчетов по практическим работам; - оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических

	последовательностей действий и т.д. – Точность оценки – Соответствие требованиям инструкций, регламентов – Рациональность действий и т.д.	работ Промежуточная аттестация: - экспертная оценка выполнения практических заданий на экзамене
--	--	--