

**НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«САЛЬСКИЙ ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ ТЕХНИКУМ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и
программирования
в рамках программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 09.02.07 «Информационные системы и
программирование»
Квалификация программист

Сальск, 2024

РАССМОТРЕНО

Цикловой комиссией
информационных и естественно-
научных дисциплин

Протокол № 4

От 05 декабря 2023 г.

Председатель цикловой комиссии
информационных и естественно-
научных дисциплин


подпись Кузнецов Э. С.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной
работе

И. А. Степанько


подпись



Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование, (утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1547 от 09.12.2016 г., зарегистрировано в Минюсте РФ 26.12.2016 № 44936)

Организация-разработчик: НЧПОУ «Сальский экономико – правовой техникум»

Разработчик: Кузнецов Э. С. преподаватель НЧПОУ «СЭПТ»

Рецензент: Председатель цикловой комиссии информационных и естественно-научных дисциплин НЧПОУ «СЭПТ» Кузнецов Эдуард Сергеевич

Рецензент:

преподаватель Александров А.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, базовый уровень подготовки, 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к профессиональному циклу и является обще-профессиональной дисциплиной.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь :		
ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5	У1	Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.
	У2	Использовать программы для графического отображения алгоритмов.
	У3	Определять сложность работы алгоритмов.
	У4	Работать в среде программирования.
	У5	Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.
	У6	Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.
	У7	Выполнять проверку, отладку кода программы.
	У8	<i>Повышать читаемость программного кода.</i>
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать :		
ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5	31	Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.
	32	Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.
	33	Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.
	34	Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм
	35	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
	36	<i>Модернизацию кода. Сортировку данных</i>

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ППССЗ по данному направлению подготовки:

общих компетенций (ОК), включающих в себя способность:

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

- ОК.05 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК.09 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

профессиональных компетенций (ПК) соответствующих основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК.1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

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.

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются следующие **личностные результаты**:

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код личностных результатов
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	ЛР 13
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	ЛР 14
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	ЛР 15
Ориентированный на работу в команде	ЛР 19
Умеющий работать с большим объемом информации, для эффективного выполнения профессиональных задач	ЛР 20
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда, готовый к освоению новых компетенций и к изменению условий труда, демонстрирующий навыки самообразования и саморазвития	ЛР 23
Использующий информационно - коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	ЛР 25

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- Общий объем образовательной учебной нагрузки (всего) 158 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 140 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 10 часов;
- промежуточная аттестация 18 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Общий объем образовательной учебной нагрузки (всего)	158
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	140
<i>Вариативная часть</i>	6
в том числе:	
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	76
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося во взаимодействии с преподавателем	10
Промежуточная аттестация в форме экзамена	18

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 обучающихся	Объем часов	Формирование компетенций
1	2	3	4
Раздел 1 Введение в программирование		10	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9
Тема 1.1. Языки программирования	Содержание учебного материала Развитие языков программирования. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики. Основные этапы решения задач на компьютере.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение дополнительных работ, анализирование полученной информации, оформление отчетов, ответы на контрольные вопросы	2	
	Практическая работа № 1 «Знакомство со средой программирования»	2	
	Практическая работа № 2 Языки и методы программирования	2	
Тема 1.2. Типы данных	Содержание учебного материала Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.	2	
Раздел 2		22	
Тема 2.1. Операторы языка программирования	Содержание учебного материала Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор. Условный оператор. Оператор выбора. Цикл с постусловием. 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	2	
	Практическая работа № 3 «Обработка одномерных массивов. Обработка двумерных массивов»	2	
	Практическая работа № 4 «Работа со строками»	2	

	Практическая работа № 5 «Работа с данными типа множество»	2
	Практическая работа № 6 «Файлы последовательного доступа. Типизированные файлы»	2
	Практическая работа № 7 «Нетипизированные файлы»	2
	Практическая работа № 8 «Организация процедур. Организация функций»	2
	Практическая работа № 9 Основные конструкции языка C#	2
	Практическая работа № 10 Применение возможностей составления программ состоящих из циклов	2
	Практическая работа № 11 Применение возможностей составления программ состоящих из циклов и команд ветвления	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение дополнительных работ, анализирование полученной информации, оформление отчетов, ответы на контрольные вопросы	2
Раздел 3 Процедурное и модульное программирование		20
Тема 3.1. Процедуры и функции	Содержание учебного материала Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.	2
	Практическая работа № 12 «Применение рекурсивных функций»	2
	Практическая работа № 13 Применение правил составления программ с функциями	2
Тема 3.2. Структуризация в программировании	Содержание учебного материала Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.	2
	Практическая работа № 14 «Составление программ линейной структуры»	2
	Практическая работа № 15 «Составление программ разветвляющейся структуры»	2
	Практическая работа № 16 «Составление программ циклической структуры»	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение дополнительных работ, анализирование полученной информации, оформление отчетов, ответы на контрольные вопросы	2
Тема 3.3. Модульное программирование	Содержание учебного материала Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы. Стандартные модули.	2
	Практическая работа № 17 «Программирование модуля»	2
Раздел 4 Основные конструкции языков программирования		6

Тема 4.1 Указатели.	Содержание учебного материала Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных. Структуры данных на основе указателей. Задача о стеке.	2
	Практическая работа № 18 «Использование указателей для организации связанных списков»	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение дополнительных работ, анализирование полученной информации, оформление отчетов, ответы на контрольные вопросы	2
Раздел 5		46
Тема 5.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	Содержание учебного материала 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.	2
	Практическая работа № 19 «Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Объявления класса»	2
	Практическая работа № 20 «Создание наследованного класса»	2
	Практическая работа № 21 «События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение»	2
Тема 5.2 Интегрированная среда разработчика.	Содержание учебного материала Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. 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.	2
	Практическая работа № 22 «Изучение интегрированной среды разработчика»	2
Тема 5.3. Визуальное событийно-	Содержание учебного материала Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение.	2

управляемое программирование	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.		
	Практическая работа № 23 «Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени»	2	
	Практическая работа № 24 «Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом»	2	
	Практическая работа № 25 «Создание процедур на основе событий»	2	
	Практическая работа № 26 «Создание проекта с использованием кнопочных компонентов»	2	
	Практическая работа № 27 «Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение дополнительных работ, анализирование полученной информации, оформление отчетов, ответы на контрольные вопросы	2	
Тема 5.4 Разработка оконного приложения	Содержание учебного материала Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения. Разработка функциональной схемы работы приложения. Разработка игрового приложения.	2	
	Практическая работа № 28 «Разработка функциональной схемы работы приложения»	2	
	Практическая работа № 29 «Разработка оконного приложения с несколькими формами»	2	
Тема 5.5 Этапы разработки приложений	Содержание учебного материала Разработка приложения. Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Тестирование, отладка приложения.	2	
	Практическая работа № 30 «Разработка игрового приложения»	2	
	Практическая работа № 31 «Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения»	2	
	Практическая работа № 32 «Разработка интерфейса приложения»	2	
	Практическая работа № 33 «Программирование приложений»	2	
Тема 5.6 Иерархия классов.	Содержание учебного материала Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Перегрузка методов.	2	

	Тестирование и отладка приложения. Решение задач		
	Практическая работа № 34 «Тестирование, отладка приложения»	2	
Раздел 6		36	
Тема 6.1 Модернизация кода. Сортировка данных	Содержание учебного материала Управление кодом. Типы сортировки: линейная сортировка (сортировка отбором), сортировка методом «пузырька», метод быстрой сортировки с разделением. Быстрый поиск в упорядоченных массивах.	28	
	Практическая работа № 35 Выявление ошибок в программном коде	2	
	Практическая работа № 36 Изучение методов повышения читаемости программного кода языка программирования	2	
	Практическая работа № 37 Составление программ с использованием текстовых файлов.	2	
	Практическая работа № 38 Применение сортировок данных	2	
Консультации к экзамену		12	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Всего:		158	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Программа дисциплины реализуется в лаборатории Программирования баз данных.

- Стол преподавателя, стул преподавателя, доска ученическая, Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером, колонки для воспроизведения звука;
 - 9 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
 - Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
 - Проектор и экран;
 - Маркерная доска;
 - Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;
 - Принтер А4, черно-белый, лазерный;
 - Офисный мольберт (флипчарт);
 - Принтер А3, цветной;
 - Сетевой маршрутизатор;
 - Автоматизированные рабочие места на 9 обучающихся: процессор Ryzen 5 3600, дискретная видеокарта 2GB ОЗУ, оперативная память объемом 16 Гб, SSD накопитель 240 Гб, 1Т HDD, два монитора 23", мышь, клавиатура;
 - Автоматизированное рабочее место преподавателя: процессор Ryzen 5 3600, дискретная видеокарта 4GB ОЗУ, оперативная память объемом 16 Гб, SSD накопитель 240 Гб, два монитора 23", мышь, клавиатура;
 - Сервер: 8-х ядерный процессор Ryzen 7 5700X с частотой 3,4 ГГц, оперативная память объемом 16 Гб, жесткие диски общим объемом 1 Тб, SSD накопитель 256 Гб, программное обеспечение: Windows Server 2019
 - Программное обеспечение общего и профессионального назначения: Eclipse IDE for Java EE Developers, .NETFrameworkJDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, My SQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA, программное обеспечение ОС Windows 10, программное обеспечение для просмотра документов в формате PDF, программное обеспечение для архивации, программное обеспечение для офисной работы, программное обеспечение веб-браузер, программное обеспечение СУБД, программное обеспечение текстовый редактор, программное обеспечение для разработки технической документации, программное обеспечение для построения и редактирования диаграмм (UML) и блок-схем, программное обеспечение для развертывания локального сервера.;
 - Обеспечен доступ к сети Интернет;
 - Контент-фильтр СкайДНС.
- Помещение для самостоятельной работы (библиотека с читальным залом):
- 12 посадочных мест, 6 посадочных оснащены ПК с выходом в Интернет;
 - МФУ;
 - 5 ноутбуков;
 - Программное обеспечение: ПО ОС Windows 7, ПО для просмотра документов в формате PDF, ПО для архивации, ПО для офисной работы, ПО веб-браузер, ПО СУБД, ПО текстовый редактор.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. 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, 2021. — 137 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473347>. Учебник для СПО

2. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C#: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475228>. Учебное пособие для СПО **Дополнительные источники:**

3. Паронджанов, В. Д. Алгоритмические языки и программирование: ДРАКОН : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Д. Паронджанов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 436 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14733-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/479825>. Учебное пособие для СПО2021

4. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» для студентов специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, 2024.

5. Методические рекомендации по выполнению практических занятий по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» для студентов специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, 2024.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ и тестирования, а так же выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты освоения (объекты оценивания)	№ темы, практическог о занятия	Формы и методы контроля оценки результатов обучения	Форма аттестации
У 1 Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.	Практическое занятие № 3	Наблюдение за ходом выполнения работы на практическом занятии Задание на практическую работу Индивидуальные задания	Экзамен
	Практическое занятие № 4	Наблюдение за ходом выполнения работы на практическом занятии Задание на практическую работу Индивидуальные задания	
	Практическое занятие № 5	Наблюдение за ходом выполнения работы на практическом занятии Задание на практическую работу	
	Практическое занятие № 6	Наблюдение за ходом выполнения работы на практическом занятии Задание на практическую работу	
	Практическое занятие № 7	Наблюдение за ходом выполнения работы на практическом занятии Задание на практическую работу	
	Практическое занятие № 8	Наблюдение за ходом выполнения работы на практическом занятии	
	Практическое занятие № 10	Наблюдение за ходом выполнения работы на практическом занятии	
	Практическое занятие №11	Наблюдение за ходом выполнения работы на практическом занятии	
	Практическое занятие № 12	Наблюдение за ходом выполнения работы на практическом занятии Задание для проверки качества усвоения пройденного материала	
	Практическое занятие № 13	Наблюдение за ходом выполнения работы на практическом занятии	
	Практическое занятие № 14	Наблюдение за ходом выполнения работы на практическом занятии	
	Практическое занятие № 15	Наблюдение за ходом выполнения работы на практическом занятии Задание на практическую работу Индивидуальные задания	
	Практическое занятие № 16	Наблюдение за ходом выполнения работы на практическом занятии Задание на практическую работу Индивидуальные задания	

	Практическое занятие № 23	Наблюдение за ходом выполнения работы на практическом занятии	
	Практическое занятие № 24	Наблюдение за ходом выполнения работы на практическом занятии	
	Практическое занятие № 26	Наблюдение за ходом выполнения работы на практическом занятии Задание на практическую работу Варианты индивидуальных заданий	
	Практическое занятие № 30	Наблюдение за ходом выполнения работы на практическом занятии	
	Практическое занятие № 33	Наблюдение за ходом выполнения работы на практическом занятии	
У 6 Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования	Практическое занятие № 17	Наблюдение за ходом выполнения работы на практическом занятии	
	Практическое занятие № 19	Наблюдение за ходом выполнения работы на практическом занятии	
	Практическое занятие № 23	Наблюдение за ходом выполнения работы на практическом занятии	
	Практическое занятие № 24	Наблюдение за ходом выполнения работы на практическом занятии	
	Практическое занятие № 30	Наблюдение за ходом выполнения работы на практическом занятии	
	Практическое занятие № 33	Наблюдение за ходом выполнения работы на практическом занятии	
У 7 Выполнять проверку, отладку кода программы.	Практическое занятие № 30	Наблюдение за ходом выполнения работы на практическом занятии	
	Практическое занятие № 34	Наблюдение за ходом выполнения работы на практическом занятии	
У 8 Повышать читаемость программного кода.	Практическое занятие № 35	Наблюдение за ходом выполнения работы на практическом занятии Опрос для проверки остаточных знаний	
	Практическое занятие № 36	Наблюдение за ходом выполнения работы на практическом занятии Опрос для проверки остаточных знаний	
	Практическое занятие № 37	Наблюдение за ходом выполнения работы на практическом занятии Опрос для проверки остаточных знаний	
	Практическое занятие № 38	Наблюдение за ходом выполнения работы на практическом занятии Опрос с взаимоконтролем для проверки усвоенного материала и для актуализации знаний Обобщающие задания для закрепления материала	
З 1 Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные	Тема 1.1	Письменный опрос для проверки усвоения нового материала	
	Тема 1.2	Проверка самостоятельных работ обучающихся Индивидуальный опрос для проверки усвоения знаний на предыдущем занятии Устный фронтальный опрос для проверки усвоения нового материала Индивидуальный опрос для проверки усвоения новых знаний	

алгоритмические конструкции	Тема 2.1	Устный фронтальный опрос для проверки усвоения нового материала Письменный опрос для проверки усвоения нового материала Индивидуальный опрос для проверки усвоения новых знаний Устные индивидуальные вопросы для проверки качества усвоения нового материала Задание для проверки качества усвоения пройденного материала Домашнее задание	
	Тема 5.2	Устные индивидуальные вопросы для проверки качества усвоения нового материала Задание для проверки качества усвоения пройденного материала Домашнее задание	
	Тема 5.4	Письменный опрос для проверки усвоения нового материала Задание для проверки качества усвоения пройденного материала	
3.2 Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.	Тема 1.1	Письменный опрос для проверки усвоения нового материала	
3.3 Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.	Тема 1.2	Проверка самостоятельных работ обучающихся Индивидуальный опрос для проверки усвоения знаний на предыдущем занятии Устный фронтальный опрос для проверки усвоения нового материала Индивидуальный опрос для проверки усвоения новых знаний	
	Тема 2.1	Устный фронтальный опрос для проверки усвоения нового материала Письменный опрос для проверки усвоения нового материала Индивидуальный опрос для проверки усвоения новых знаний Устные индивидуальные вопросы для проверки качества усвоения нового материала Задание для проверки качества усвоения пройденного материала Домашнее задание	
	Тема 3.1	Проверка самостоятельных работ обучающихся Проверка домашнего задания Письменный опрос для проверки усвоения материала на предыдущем занятии Письменный опрос для проверки усвоения нового материала Индивидуальный опрос для проверки усвоения новых знаний Устный фронтальный опрос для проверки усвоения нового материала	

	Тема 3.2	Индивидуальный опрос для проверки усвоения знаний на предыдущем занятии Письменный опрос для проверки усвоения нового материала Индивидуальный опрос для проверки усвоения новых знаний	
	Тема 3.3	Проверка самостоятельных работ обучающихся Тестирование для проверки усвоения материала на предыдущем занятии. Устный фронтальный опрос для проверки усвоения нового материала Индивидуальный опрос для проверки усвоения новых знаний Индивидуальный опрос для проверки усвоения новых знаний	
	Тема 4.1	Письменный опрос для проверки качества усвоения материала на предыдущем занятии Устные индивидуальные вопросы для проверки качества усвоения нового материала Индивидуальный опрос для проверки усвоения новых знаний	
	Тема 5.3.	Устный фронтальный опрос для проверки усвоения нового материала Задание для проверки качества усвоения пройденного материала	
	Тема 5.5	Письменный опрос для проверки усвоения нового материала Задание для проверки качества усвоения пройденного материала Домашнее задание	
3.4 Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм	Тема 5.2	Устные индивидуальные вопросы для проверки качества усвоения нового материала Задание для проверки качества усвоения пройденного материала Домашнее задание	
	Тема 5.3.	Устный фронтальный опрос для проверки усвоения нового материала Задание для проверки качества усвоения пройденного материала	
	Тема 5.4	Проверка самостоятельных работ обучающихся Письменный опрос для проверки усвоения нового материала Задание для проверки качества усвоения пройденного материала	
3.5 Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и	Тема 5.1	Проверка самостоятельных работ обучающихся Задание для проверки качества усвоения материала на предыдущем занятии Письменный опрос для проверки усвоения нового материала Задание для проверки качества усвоения пройденного материала Домашнее задание	
	Тема 5.2	Устные индивидуальные вопросы для проверки качества усвоения нового материала Задание для проверки качества усвоения пройденного материала Домашнее задание	
	Тема 5.3.	Устный фронтальный опрос для проверки усвоения нового материала Задание для проверки качества усвоения пройденного материала	

объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизм а, наследования и переопределения	Тема 5.4	Проверка самостоятельных работ обучающихся Письменный опрос для проверки усвоения нового материала Задание для проверки качества усвоения пройденного материала	
	Тема 5.5	Письменный опрос для проверки усвоения нового материала Задание для проверки качества усвоения пройденного материала Домашнее задание	
	Тема 5.6	Проверка домашнего задания Устный фронтальный опрос для проверки усвоения нового материала Задание для проверки качества усвоения пройденного материала Домашнее задание	
3 6 Модернизацию кода. Сортировку данных	Тема 6.1	Проверка домашнего задания Индивидуальный опрос для проверки усвоения новых знаний Задание для проверки качества усвоения пройденного материала	