

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Государственный колледж дизайна, моды, пищевой индустрии и сервиса»

СОГЛАСОВАНА
Индивидуальный
предприниматель
ИНН201366034961

Насуханов А.А.

«22» 05 2025 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ ТКДМПС
Хасбулатова М.Р.

Приказ № от
«22» 05 2025 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
ПРОГРАММИСТ

Наименование: Профессия Программист

Квалификация: программист

Уровень квалификации:

Объем: 256 ак.ч.

Срок обучения: 8,5 недель

Форма обучения: очная

г. Грозный, 2025

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки по профессии Программист разработана на основе Профессионального стандарта «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 года № 424н.

Организация – разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Государственный колледж дизайна, моды, пищевой индустрии и сервиса»

Разработчики:

Адуева Шумисат Алаудиновна, зам.директора по УПР, ГБПОУ ГКДМПИС

Умарова Луиза Салаудиновна, зам.директора по УМР, ГБПОУ ГКДМПИС

Алиева Асет Хамзатовна, зав.практикой, ГБПОУ ГКДМПИС

Ибрагимов Адлан Ломалиевич, председатель МК, ГБПОУ ГКДМПИС

Юсупов Аюб Вахаевич, зав. отделом ИКТ, ГБПОУ ГКДМПИС

Рассмотрено на заседании МК Информационных технологий

Протокол № 09 от 28.04.2025 г.

Одобрено методическим советом ГБПОУ «Государственный колледж дизайна, моды, пищевой индустрии и сервиса»

Протокол № 04 от 29.04.2025 г.

Принята Педагогическим советом ГБПОУ «Государственный колледж дизайна, моды, пищевой индустрии и сервиса»

Протокол № 5 от 22.05.2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общая характеристика программы	Стр. 4
1.1.	Нормативно-правовые основы разработки программы	Стр. 4
1.2.	Требования к слушателям	Стр. 4
1.3.	Требования к опыту практической работы	Стр. 4
1.4.	Особые условия допуска к работе	Стр. 4
1.5.	Квалификационные характеристики	Стр. 4
2.	Цель и планируемые результаты обучения	Стр. 5
2.1.	Результаты освоения образовательной программы	Стр. 5
2.2.	Функциональная карта вида трудовой деятельности	Стр. 5
3.	Объем образовательной нагрузки, структура и содержание программы	Стр.6
3.1.	Объем и наименование модулей, формы аттестации	Стр.6
3.2.	Учебный план	Стр.6
3.3.	Тематические планы и содержание модулей	Стр.6
3.4.	Календарный учебный график	Стр.7
4.	Фактическое ресурсное обеспечение	Стр.8
4.1.	Кадровое обеспечение реализации программы	Стр.8
4.2.	Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	Стр.8
4.3.	Материально-техническое обеспечение реализации программы	Стр.8
5.	Формы аттестации и оценочные материалы	Стр.9
5.1.	Виды аттестации и формы контроля	Стр.9
5.2.	Фонды оценочных средств	Стр.9

1. Общая характеристика программы

1.1. Нормативно-правовые основы разработки программы

Программа разработана с учетом требований:

- Федерального закона от 29.12.2013 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- профессионального стандарта «Программист» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 20 июля 2022 г. № 424н);
- профессионального стандарта «Специалист по тестированию в области информационных технологий» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 02.08.2021 № 531н).
- Устава колледжа.

Программа реализуется в ГБПОУ «Государственный колледж дизайна, моды, пищевой индустрии и сервиса».

1.2. Требования к слушателям

Лица, желающие освоить программу профессиональную переподготовки, должны иметь среднее профессиональное или высшее образование. Наличие указанного образования должно подтверждаться документом государственного или установленного образца.

1.3. Требования к опыту практической работы

Требований к опыту практической работы нет.

1.4. Особые условия допуска к работе

Особых условий допуска к работе нет.

Нормативный срок освоения программы приведен в таблице:

Минимальный уровень образования, необходимый для приема на обучение	Наименование квалификации подготовки	Форма обучения	Срок освоения программы в очной форме обучения
Среднее профессиональное образование	Программист	очная	256 часов

Лица, освоившие программу профессиональной переподготовки и прошедшие итоговую аттестацию, получают диплом о профессиональной переподготовке.

Программа профессиональной переподготовки (ДПП ПП) «Программист» устанавливает требования к результатам обучения, определяет содержание и виды учебных занятий и контроля результатов обучающихся. ДПП ПП предназначена для преподавателей и лиц, осваивающих образовательную программу (слушателей). ДПП ПП реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Используемый при реализации курс «Программист» содержит учебные и контрольно-измерительные материалы, необходимые для осуществления мероприятий текущего, промежуточного и итогового контроля и достижения всех запланированных результатов обучения.

1.5. Квалификационные характеристики

Целями программы профессиональной переподготовки «Программист» являются получение знаний и навыков программирования на языках высокого уровня Python и Java, получение навыков использования программных средств для решения практических задач, изучение

основ алгоритмизации, получение навыков использования стандартных алгоритмов обработки данных, освоение профессиональных инструментов разработки программного обеспечения. Программа является базовым курсом для специальностей, связанных с разработкой и тестированием программных продуктов. Материал курса предназначен для формирования профессиональных компетенций в области IT-технологий.

2. Цели и результаты освоения программы

2.1. Целью программы является

совершенствование профессиональных компетенций, необходимых, в частности, для осуществления следующих трудовых функций работников в соответствии с профессиональными стандартами:

профессионального стандарта «Программист» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 20 июля 2022 г. № 424н);

- профессионального стандарта «Специалист по тестированию в области информационных технологий» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 02.08.2021 № 531н)

2.2. Функциональная карта вида трудовой деятельности

Наименование профессионального	Уровень квалификации	Трудовая функция
Программист	3	А/01.3 Формализация и алгоритмизация поставленных задач для разработки программного
	3	А/02.3 Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными в базах
	3	А/04.3 Работа с системой управления версиями
Специалист по тестированию в области информационных технологий	4	А/03.4 Выполнение процесса тестирования
	5	В/02.5 Проведение тестирования ПО по разработанным тестовым случаям

Слушатель должен знать:

- языки программирования;
- переменные и типы данных;
- операторы ветвления и циклов;
- модульность программного кода;
- системы контроля версий;
- алгоритмы поиска и сортировки.

Слушатель должен уметь:

- создавать пользовательские приложения с использованием языка программирования;
- создавать собственный алгоритм решения поставленной задачи;
- выбирать подходящие средства языка программирования для решения поставленной задачи;
- работать с наборами данных и применять подходящие алгоритмы обработки данных;
- применять стандартные алгоритмы обработки данных;
- выбирать подходящие существующие программные модули и библиотеки для реализации стандартных алгоритмов хранения и обработки данных;
- тестировать и отлаживать программу.

3. Объем образовательной нагрузки, структура и содержание программы

3.1. Объем и сроки реализации программы.

Объем программы 256 акад. часов, с учетом всех видов учебной нагрузки.

Срок реализации программы: 8,5 недель, в соответствии с календарным учебным графиком.

3.2. Учебный план «Программист» 256 акад. часов

№ п/п	Наименование тем, разделов	Всего ак.час	в том числе		Форма контроля результатов освоения
			лекции	практические	
1	Языки программирования. Алфавит, синтаксис, семантика. Переменные и типы данных	22	8	14	
2	Операторы ветвления и циклов. Алгоритмы	22	8	14	практическое задание
3	Вспомогательные алгоритмы. Модульность программного кода	22	8	14	
4	Строки. Обработка строк	20	8	12	
5	Среда разработки	20	8	12	
6	Системы контроля версий	20	8	12	
7	Работа с документацией	20	8	12	
8	Массивы и списки	20	8	12	
9	Множества и ассоциативные массивы	22	8	14	
10	Работа с файлами	20	6	14	
11	Алгоритмы поиска и сортировки	22	6	12	
12	Тестирование и отладка приложений	20	6	14	
	Итоговая аттестация	6		6	Экзамен
	Всего часов	256	90	156	

3.3. Содержание рабочей программы.

Лекция 1. Языки программирования. Алфавит, синтаксис, семантика. Переменные и типы данных».

Практическое занятие «Разработка простого программного приложения»

Лекция 2. Операторы ветвления и циклов. Алгоритмы.

Практическое занятие «Программная реализация простых алгоритмов

Лекция 3. Вспомогательные алгоритмы. Модульность программного кода.

Практическое занятие Модульная реализация алгоритмов

Лекция 4. Строки.

Практическое занятие Обработка строк

Лекция 5. Среда разработки.

Практическое занятие Использование возможностей среды разработки в ходе работы над программным приложением

Лекция 6. Системы контроля версий.

Практическое занятие Использование системы контроля версий при разработке приложения.

Лекция 7. Работа с документацией.

Практическое занятие Изучение и использование элементов языка с помощью документации.

Лекция 8. Массивы и списки.

Практическое занятие Хранение и обработка данных в массиве

Лекция 9. Множества и ассоциативные массивы.

Практическое занятие Хранение и обработка данных с помощью множеств и ассоциативных массивов

Лекция 10. Работа с файлами.

Практическое занятие Чтение и обработка данных из файла.

Лекция 11. Алгоритмы поиска и сортировки.

Практическое занятие Использование алгоритмов поиска и сортировки при обработке наборов данных

Лекция 12. Тестирование и отладка приложений.

Практическое занятие Тестирование приложения

3.4. Календарный учебный график.

Планируемый срок освоения учебного материала – 8,5 недель.

№ п/п	Тема	Учебная неделя									Всего часов
		1 нед	2 нед	3 нед	4 нед	5 нед	6 нед	7 нед	8 нед	9 нед	
1	Языки программирования. Алфавит, синтаксис, семантика. Переменные и типы данных	22									22
2	Операторы ветвления и циклов. Алгоритмы	8	14								22
3	Вспомогательные алгоритмы. Модульность программного кода		16	6							22
4	Строки			20							20
5	Среда разработки			4	16						20
6	Системы контроля версий				14	6					20
7	Работа с документацией					20					20
8	Массивы и списки					4	16				20
9	Множества и ассоциативные массивы						14	8			22
10	Работа с файлами							20			20

11	Алгоритмы поиска и сортировки							2	20		22
12	Тестирование и отладка приложений								10	10	20
13	Итоговая аттестация									6	6
	Всего часов	30	30	30	30	30	30	30	30	16	256

4. Фактическое ресурсное обеспечение

4.1. Кадровое обеспечение реализации программы

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по программе профессионального обучения:

Преподаватель: высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика» или в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники

Семакин И. Г., Шестаков А. П. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования. — 2-е изд., стер. — М.: Академия, 2021. — 391 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-7695-8187-8. [РучНЭб](#)

Тюгашев А. А. Основы программирования. Часть 1: учебное пособие. — СПб.: Университет ИТМО, 2020. — 160 с. [Учебные издания ИТМО+1КнигоГид+1](#)

Окулов С. М. Основы программирования: учебное пособие. — 10-е изд., перераб. и доп. — М.: Лаборатория знаний, 2020. — 339 с. — (Развитие интеллекта школьников). — ISBN 978-5-00101-759-2

Дополнительные источники:

Онлайн-платформы: *Stepik*, *Codeforces*, *Replit*, *Tinkercad* — для практики программирования и участия в соревнованиях.

4.3. Материально-техническое обеспечение реализации программы

Для реализации программы профессиональной переподготовки «Программист» в образовательной организации создана необходимая материально-техническая база, обеспечивающая эффективное проведение занятий как в теоретической, так и в практической формах.

Учебное помещение

Занятия проводятся в специализированном кабинете информатики, оборудованном в соответствии с санитарно-гигиеническими и эргономическими требованиями. Кабинет оснащён индивидуальными рабочими местами, которые обеспечены современными персональными компьютерами (из расчета 1 компьютер на 1 обучающегося). Имеется стандартная школьная мебель, интерактивная панель.

Техническое оборудование

Кабинет оснащён интерактивной панелью для визуализации учебного материала. Рабочие места подключены к локальной сети с доступом в интернет. Все компьютеры

обеспечены стабильной работой операционной системы и современными характеристиками, необходимыми для учебной деятельности (многоядерный процессор, не менее 8 ГБ ОЗУ).

Программное обеспечение

На всех компьютерах установлены:

- Операционные системы Windows 10;
- Среды программирования и текстовые редакторы: Visual Studio Code, Python (интерпретатор и библиотеки);
- Браузеры для работы с онлайн-платформами;
- Офисные программы для подготовки текстовых и графических материалов;
- Антивирусное программное обеспечение.

Доступ в интернет позволяет использовать внешние образовательные ресурсы, онлайн-компиляторы, документацию и тренажёры (например: Stepik, Codeforces, Replit и др.).

Методическое обеспечение

Для педагогов и обучающихся подготовлены электронные учебные материалы: презентации, методические рекомендации, пошаговые инструкции и практические задания. Используются обучающие видеоуроки, цифровые раздаточные материалы, онлайн-среды для совместной работы над проектами.

5. Формы аттестации и оценочные материалы

5.1. Виды аттестации и формы контроля

Текущий контроль осуществляется по результатам освоения практических навыков в процессе выполнения практических занятий.

Промежуточная аттестация проводится преподавателем учебной дисциплины по системе «зачет-незачет» по итогам освоения тем учебной программы.

Итоговая аттестация проводится в форме выполнения практического задания. Усвоение учебной программы оценивается по пятибалльной системе: «5» (отлично), «4» (хорошо), «3» (удовлетворительно), «2» (неудовлетворительно).

5.2. Фонды оценочных средств

Оценочные средства в форме практического задания

Вариант 1. Разработка системы учёта контактов

Описание задания: Разработать программу, позволяющую добавлять, редактировать, удалять и искать контакты. Данные сохраняются в файл и могут быть загружены при следующем запуске. Студент демонстрирует знания переменных, типов данных, операторов ветвления, циклов, работы со строками, функциями и файлами.

Форма выполнения: Индивидуальная практическая работа на ПК.

Ожидаемый результат: Демонстрация освоения базовых понятий синтаксиса, алгоритмизации, структур данных, работы с файлами, тестирования, модульности и среды разработки.

Вариант 2. Анализ лог-файла посещений

Описание задания: Разработать программу анализа логов входов пользователей из текстового файла. Найти пользователя с наибольшим числом входов, отсортировать по

количеству посещений. Студент показывает умение читать файлы, использовать словари, сортировку, функции и модули.

Форма выполнения: Индивидуальная практическая работа на ПК.

Ожидаемый результат: Демонстрация освоения базовых понятий синтаксиса, алгоритмизации, структур данных, работы с файлами, тестирования, модульности и среды разработки.

Вариант 3. Конвертер температур

Описание задания: Создать консольное меню для преобразования температур между Цельсием, Фаренгейтом и Кельвином. Используются переменные, условия, функции, структура модуля.

Форма выполнения: Индивидуальная практическая работа на ПК.

Ожидаемый результат: Демонстрация освоения базовых понятий синтаксиса, алгоритмизации, структур данных, работы с файлами, тестирования, модульности и среды разработки.

Вариант 4. Генератор надёжных паролей

Описание задания: Реализовать генератор паролей, учитывающий параметры: длина, наличие спецсимволов, цифр и букв. Демонстрируются знания строк, множеств, модульности, логики.

Форма выполнения: Индивидуальная практическая работа на ПК.

Ожидаемый результат: Демонстрация освоения базовых понятий синтаксиса, алгоритмизации, структур данных, работы с файлами, тестирования, модульности и среды разработки.

Вариант 5. Финансовый калькулятор вкладов

Описание задания: Рассчитать накопления по вкладу с ежемесячными пополнениями. Программа должна включать пользовательский ввод, циклы, условия, функции, вывод результатов и комментарии.

Форма выполнения: Индивидуальная практическая работа на ПК.

Ожидаемый результат: Демонстрация освоения базовых понятий синтаксиса, алгоритмизации, структур данных, работы с файлами, тестирования, модульности и среды разработки.

Вариант 6. Игра «Угадай число»

Описание задания: Реализовать игру: компьютер загадывает число, пользователь отгадывает. Студент применяет циклы, условия, генерацию случайных чисел, функции и обработку ошибок.

Форма выполнения: Индивидуальная практическая работа на ПК.

Ожидаемый результат: Демонстрация освоения базовых понятий синтаксиса, алгоритмизации, структур данных, работы с файлами, тестирования, модульности и среды разработки.

Вариант 7. Учёт оценок студентов

Описание задания: Программа хранит список студентов с оценками, позволяет рассчитывать среднюю успеваемость, фильтровать отличников. Проверяется знание списков, функций, файлов, структур данных.

Форма выполнения: Индивидуальная практическая работа на ПК.

Ожидаемый результат: Демонстрация освоения базовых понятий синтаксиса, алгоритмизации, структур данных, работы с файлами, тестирования, модульности и среды разработки.

Вариант 8. Симуляция чата с логированием

Описание задания: Реализовать прототип текстового чата: сообщения сохраняются в файл, отображаются последние 10 сообщений. Используются списки, файлы, строки, функции.

Форма выполнения: Индивидуальная практическая работа на ПК.

Ожидаемый результат: Демонстрация освоения базовых понятий синтаксиса, алгоритмизации, структур данных, работы с файлами, тестирования, модульности и среды разработки.

Вариант 9. Словарь синонимов

Описание задания: Создать программу, позволяющую сохранять и искать синонимы к словам. Демонстрируется использование словарей, строк, файловой системы.

Форма выполнения: Индивидуальная практическая работа на ПК.

Ожидаемый результат: Демонстрация освоения базовых понятий синтаксиса, алгоритмизации, структур данных, работы с файлами, тестирования, модульности и среды разработки.

Вариант 10. Текстовый анализатор

Описание задания: Программа считывает файл и выводит статистику: количество слов, предложений, уникальных слов. Студент использует строки, множества, циклы, функции.

Форма выполнения: Индивидуальная практическая работа на ПК.

Ожидаемый результат: Демонстрация освоения базовых понятий синтаксиса, алгоритмизации, структур данных, работы с файлами, тестирования, модульности и среды разработки.

Вариант 11. Корзина интернет-магазина

Описание задания: Создать прототип корзины магазина. Можно добавить, удалить товары, рассчитать общую стоимость. Используются списки, словари, условия, циклы.

Форма выполнения: Индивидуальная практическая работа на ПК.

Ожидаемый результат: Демонстрация освоения базовых понятий синтаксиса, алгоритмизации, структур данных, работы с файлами, тестирования, модульности и среды разработки.

Вариант 12. Игра «Крестики-нолики»

Описание задания: Реализовать игру в консоли для двух игроков. Используются двумерные массивы, логика, обработка ввода, функции.

Форма выполнения: Индивидуальная практическая работа на ПК.

Ожидаемый результат: Демонстрация освоения базовых понятий синтаксиса, алгоритмизации, структур данных, работы с файлами, тестирования, модульности и среды разработки.

Вариант 13. Библиотека книг

Описание задания: Программа ведёт список книг (название, автор, жанр), позволяет фильтровать по жанру и сохранять в файл. Используются словари, списки, строки, модули.

Форма выполнения: Индивидуальная практическая работа на ПК.

Ожидаемый результат: Демонстрация освоения базовых понятий синтаксиса, алгоритмизации, структур данных, работы с файлами, тестирования, модульности и среды разработки.

Вариант 14. Конвертер валют

Описание задания: Программа переводит валюты по заданному курсу. Используется пользовательский ввод, условия, функции, словари.

Форма выполнения: Индивидуальная практическая работа на ПК.

Ожидаемый результат: Демонстрация освоения базовых понятий синтаксиса, алгоритмизации, структур данных, работы с файлами, тестирования, модульности и среды разработки.

Вариант 15. Таймер задач

Описание задания: Создать программу-напоминание с интервалами. Используются работа с временем, циклы, модули, условия.

Форма выполнения: Индивидуальная практическая работа на ПК.

Ожидаемый результат: Демонстрация освоения базовых понятий синтаксиса, алгоритмизации, структур данных, работы с файлами, тестирования, модульности и среды разработки.

Вариант 16. Система регистрации пользователей

Описание задания: Создать систему с регистрацией, авторизацией и хранением паролей в хэшированном виде. Проверяются знания по безопасности, строкам, условиям, файлам, функциям.

Форма выполнения: Индивидуальная практическая работа на ПК.

Ожидаемый результат: Демонстрация освоения базовых понятий синтаксиса, алгоритмизации, структур данных, работы с файлами, тестирования, модульности и среды разработки.

Вариант 17. Обработка журнала оценок

Описание задания: Программа считывает оценки из CSV-файла, рассчитывает средние значения, находит отстающих. Используются списки, файлы, циклы, условия.

Форма выполнения: Индивидуальная практическая работа на ПК.

Ожидаемый результат: Демонстрация освоения базовых понятий синтаксиса, алгоритмизации, структур данных, работы с файлами, тестирования, модульности и среды разработки.

Вариант 18. Учет животных приюта

Описание задания: Создать систему учёта животных: имя, возраст, вид, статус. Фильтрация, редактирование, сохранение. Используются словари, списки, условия, файлы.

Форма выполнения: Индивидуальная практическая работа на ПК.

Ожидаемый результат: Демонстрация освоения базовых понятий синтаксиса, алгоритмизации, структур данных, работы с файлами, тестирования, модульности и среды разработки.

Вариант 19. Календарь задач

Описание задания: Программа позволяет добавлять задачи с датами и просматривать по дню. Используются словари, работа со временем, сортировка, функции.

Форма выполнения: Индивидуальная практическая работа на ПК.

Ожидаемый результат: Демонстрация освоения базовых понятий синтаксиса, алгоритмизации, структур данных, работы с файлами, тестирования, модульности и среды разработки.

Вариант 20. Парсинг данных (дополнительное)

Описание задания: Получение информации из веб-источника (например, курс валют) и её сохранение. Проверяются умения работы с библиотеками, модулями, файлами.

Форма выполнения: Индивидуальная практическая работа на ПК.

Ожидаемый результат: Демонстрация освоения базовых понятий синтаксиса, алгоритмизации, структур данных, работы с файлами, тестирования, модульности и среды разработки.

Вариант 21. Обработка CSV-файла

Описание задания: Импорт и анализ данных: фильтрация, подсчёт, сортировка. Используются модули csv, списки, условия, функции.

Форма выполнения: Индивидуальная практическая работа на ПК.

Ожидаемый результат: Демонстрация освоения базовых понятий синтаксиса, алгоритмизации, структур данных, работы с файлами, тестирования, модульности и среды разработки.

Вариант 22. Классификатор слов

Описание задания: Программа классифицирует слова по длине, наличию цифр и т.д. Используются строки, множества, условия.

Форма выполнения: Индивидуальная практическая работа на ПК.

Ожидаемый результат: Демонстрация освоения базовых понятий синтаксиса, алгоритмизации, структур данных, работы с файлами, тестирования, модульности и среды разработки.

Вариант 23. Игра «Виселица»

Описание задания: Реализация игры на угадывание слова. Используются списки, условия, циклы, функции.

Форма выполнения: Индивидуальная практическая работа на ПК.

Ожидаемый результат: Демонстрация освоения базовых понятий синтаксиса, алгоритмизации, структур данных, работы с файлами, тестирования, модульности и среды разработки.

Вариант 24. Сравнение алгоритмов сортировки

Описание задания: Реализовать 2–3 алгоритма сортировки и сравнить скорость работы. Используются массивы, функции, модули времени.

Форма выполнения: Индивидуальная практическая работа на ПК.

Ожидаемый результат: Демонстрация освоения базовых понятий синтаксиса, алгоритмизации, структур данных, работы с файлами, тестирования, модульности и среды разработки.

Вариант 25. Система напоминаний

Описание задания: Программа, уведомляющая о задачах в заданное время. Применение модулей времени, циклов, условий.

Форма выполнения: Индивидуальная практическая работа на ПК.

Ожидаемый результат: Демонстрация освоения базовых понятий синтаксиса, алгоритмизации, структур данных, работы с файлами, тестирования, модульности и среды разработки.