

6-

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ АВТОНОМНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИННОВАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАССМОТРЕНО:

На заседании методического совета
Протокол № 5 от 30.05.2022г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ПОАНО «НИК»
_____ Г.Г. Аминова
Приказ №134-7/1 от 31.08.2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 «Программирование на языках высокого уровня»
по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»
по программе базовой подготовки
на базе основного общего образования;
форма обучения – очная; очно-заочная; заочная
Квалификация выпускника – программист

г. Махачкала, 2022

Программа учебной дисциплины ОП.04 «Программирование на языках высокого уровня» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего общего образования, утверждённого приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 года, № 413 (с изменениями от 29.07.2017)

Квалификация выпускника – программист

Организация-разработчик: ПОАНО «Национальный инновационный колледж»

Разработчик:

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 «Программирование на языках высокого уровня»

1.1. Требования к результатам освоения профессионального модуля

В результате освоения дисциплины обучающийся должен владеть следующими **общими компетенциями (ОК)**, включающими в себя способность:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен владеть следующими **профессиональными компетенциями (ПК)**, включающими в себя способность:

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

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

Цели и задачи дисциплины.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- использовать основные методы и средства разработки алгоритмов;
- создавать модульные программы на языке С и использовать библиотечные функции языка С;
- составлять простые программы с использованием условного оператора, условной операции, оператора выбора, операторов цикла, одномерных и многомерных массивов;
- использовать в своих программах указатели, функции, указатели на функции и массивы указателей на функции;
- осуществлять ввод-вывод информации в файлы;
- уверенно создавать приложения в средах быстрой разработки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные положения и способы представления алгоритмов;
- принципы структурного программирования и теорему о структурировании;
- язык программирования С;

1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 102 часа;
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 88 часа;
 самостоятельной работы обучающегося 10 часов;
 консультации 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 «Программирование на языках высокого уровня»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов		
	очно	очно-заочно	заочно
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102	102	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	88	96	
в том числе:			
лекционные занятия	44	48	
практические занятия	44	48	
Самостоятельная работа студента (всего)	10	2	
в том числе:	8		
составление домашнего конспекта			
проработка конспектов лекций;			
Ответы на контрольные вопросы;	2		
консультации	4	4	
Промежуточная аттестация в форме <i>диф. зачет</i>			

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
ОП.04 «Программирование на языках высокого уровня»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
3 семестр			
Тема 1. ЭВМ и алгоритмические языки	Содержание учебного материала (лекции) Поколения ЭВМ. Архитектура фон Неймана. Составные части компьютера: память, центральный процессор, устройства ввода-вывода. Строение памяти. Единицы измерения памяти. Команды процессора. Эволюция языков программирования. Поколения языков программирования. Парадигмы программирования. Классификация языков программирования. Языки высокого и низкого уровня. Компилятор. Интерпретатор.	4	1
	Практическое занятие Основные этапы решения задач на ЭВМ	4	2
	Самостоятельная работа Решение тестовых заданий и задания Работа с учебной литературой Отработка практических навыков	4	3
Тема 2. Алгоритмы. Структурное программирование.	Содержание учебного материала (лекции) Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов: детерминированность, массовость, конечность, понятность, однозначность. Эффективность алгоритмов. O-нотация. Способы записи алгоритмов: псевдокод, блок-схемы. Основные элементы блок-схем. Структурное программирование. Принципы структурного программирования. Структурные конструкции: следование, ветвление и цикл. Циклы с предусловием и постусловием. Теорема о структурировании.	4	1
	Практическое занятие Элементы программирования. Основные структуры алгоритмов Обобщение пройденного материала. Решение задачи численного интегрирования.	4	2

	Самостоятельная работа Решение тестовых заданий и задания Работа с учебной литературой Отработка практических навыков	4	3
Тема 3. Представление чисел в ЭВМ. Простые типы данных.	Содержание учебного материала (лекции) Системы исчисления. Запись чисел в произвольной системе исчисления. Порождение целых чисел. Компьютерные системы исчисления. Преимущества двоичной системы исчисления. Перевод числа из одной системы исчисления в другую. Простые типы данных. Целые типы без знака. Целые типы со знаком. Кодирование целых чисел со знаком. Вещественные числа. Понятие машинного эпсилон. Кодировки символов. Типы данных в С. Целые типы. Вещественные типы. Спецификаторы типа. Логический тип. Расширенный символьный тип. Пустой тип.	4	1
	Практическое занятие Знакомство с компилятором и языком программирования С	4	2
	Самостоятельная работа Решение тестовых заданий и задания Работа с учебной литературой Отработка практических навыков	4	3
Тема 4. Язык С: история создания и особенности.	Содержание учебного материала (лекции) Краткая история создания языка С. Основные цели его создания. Особенности языка С. Стандарты языка С. Компиляторы языка С. Среды быстрой разработки программ на языке С.	4	1
	Практическое занятие Алгоритмы линейной структуры. Математические выражения. Приоритет операций	4	2
	Самостоятельная работа Решение тестовых заданий и задания Работа с учебной литературой Отработка практических навыков	4	
Тема 5. Состав языка С	Содержание учебного материала (лекции) Алфавит языка С. Идентификаторы. Ключевые слова. Знаки операций. Лексемы. Константы: целые, вещественные, символьные, строковые escape-	4	3

	последовательности.		
Тема 6. Основные операции языка C	Содержание учебного материала (лекции) Знаки операций: унарные и бинарные операции, тернарная операция. Арифметические операции. Операции инкремента и декремента, префиксная и постфиксная версия. Операция sizeof. Логические операции. Поразрядные операции. Операция приведения типа. Операция вызова функции. Операция индексирования. Операция запятая. Операция взятия адреса и косвенной адресации. Приоритет операций.	2	1
	Практическое занятие Алгоритмы линейной структуры. Математические выражения. Приоритет операций	2	2
	Самостоятельная работа Решение тестовых заданий и задания Работа с учебной литературой Отработка практических навыков	4	3
Тема 7. Основные операторы языка C	Содержание учебного материала (лекции) Блок. Оператор «выражение». Условный оператор. Оператор варианта. Операторы цикла. Операторы цикла с предусловием. Оператор цикла с постусловием. Операторы передачи управления: break, continue, return. Оператор безусловного перехода.	2	1
	Практическое занятие Алгоритмы разветвляющейся структуры. Условный оператор. Итерационные алгоритмы. Циклы. Обобщение пройденного материала. Решение задачи численного интегрирования.	2	2
	Самостоятельная работа Решение тестовых заданий и задания Работа с учебной литературой Отработка практических навыков	4	3
Тема 8. Указатели и операции над ними	Содержание учебного материала (лекции) Указатели. Указатели на данные. Указатели на функции. Пустые указатели. Инициализация указателей. Операции с указателями.	4	1

	Практическое занятие Указатели на функции. Организация меню с помощью массивов указателей на функции. Передача имен функций в качестве параметров другим функциям.	4	2
	Самостоятельная работа Решение тестовых заданий и задания Работа с учебной литературой Отработка практических навыков	5	3
	4 семестр		
Тема 9. Массивы в языке С	Содержание учебного материала (лекции) Одномерные массивы, их объявление и инициализация. Связь между массивами и указателями. Многомерные массивы, их инициализация и связь с указателями. Инициализация многомерных массивов. Массивы указателей. Составные типы. Правило «изнутри-наружу».	4	1
	Практическое занятие Одномерные массивы Двумерные массивы	4	2
Тема 10. Размещение переменных в памяти	Содержание учебного материала (лекции) Статическое выделение памяти. Динамическое распределение памяти. Функции malloc, realloc(), calloc и free(). Схемы выделения памяти под многомерные массивы на примере двумерных массивов.	4	1
	Практическое занятие Одномерные массивы Двумерные массивы	6	2
	Самостоятельная работа Решение тестовых заданий и задания Работа с учебной литературой Отработка практических навыков	8	3
Тема 11. Модульное программирование	Содержание учебного материала (лекции) Функции, их объявление и определение. Типы функций. Спецификаторы класса памяти функций static и extern. Параметры функции. Передача параметров по значению и по адресу. Вызов функции. Передача одномерных массивов в качестве параметров функций. Передача многомерных массивов в функции. Указатель на	4	1

	массив как возвращаемое значение. Функция main(). Параметры функции main(). Классы памяти и организация программ в языке C.		
	Практическое занятие Функции Обобщение пройденного материала. Решение задачи численного интегрирования.	6	2
	Самостоятельная работа Решение тестовых заданий и задания Работа с учебной литературой Отработка практических навыков	8	3
Тема 12. Указатели на функции и их применение	Содержание учебного материала (лекции) Указатели на функции. Цели использования. Косвенный вызов функций. Указатели на функции как параметры. Массивы указателей на функции. Передача имен функций в качестве параметров другим функциям. Организация меню. Библиотечные функции с указателями в параметрах qsort() и bsearch(). Рекурсивные функции. Виды рекурсии.	4	1
	Практическое занятие Указатели на функции. Организация меню с помощью массивов указателей на функции. Передача имен функций в качестве параметров другим функциям.	6	2
Тема 13. Типы данных, определяемые пользователем.	Содержание учебного материала (лекции) Переименования типов. Перечисления. Структуры. Поля структур. Операции доступа к полям структур. Инициализация структур. Структуры как аргументы и возвращаемые значения функций. Структуры и функции для Объединения. Битовые поля.	4	1
	Практическое занятие Структуры	6	2
Тема 14. Препроцессор	Содержание учебного материала (лекции) Директивы препроцессора: #include, #define, #undef. Заголовочный файлы. Директивы условной компиляции #ifdef. Макросы. Переменные препроцессора. Прагма #pragma.	4	1
	Самостоятельная работа Решение тестовых заданий и задания Работа с учебной литературой	8	3

	Отработка практических навыков		
Тема 15. Классы памяти и области видимости	Содержание учебного материала (лекции) Области видимости. Области действия. Классы памяти. Автоматические, регистровые, статические и внешние переменные. Локальные и глобальные переменные.	4	1
	Самостоятельная работа Решение тестовых заданий и задания Работа с учебной литературой Отработка практических навыков	6	3
Тема 16. Поточковый ввод-вывод	Содержание учебного материала (лекции) Открытие и закрытие потока. Функции ввода-вывода. Ввод-вывод отдельных символов. Форматный ввод-вывод. Спецификаторы форматного ввода-вывода. Работа с файлами на диске. Открытие и закрытие файла.	4	1
	Практическое занятие Работа с файлами	6	2
Тема 17. Символы и строки в языке C	Содержание учебного материала (лекции) Функции для работы со строками и символами. Определение длины строки. Копирование и конкатенация строк. Сравнение строк. Преобразование строк. Обращение строк. Поиск символов. Поиск подстрок. Функции преобразования типа.	2	1
	Самостоятельная работа Решение тестовых заданий и задания Работа с учебной литературой Отработка практических навыков	6	3

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Наименование учебных кабинетов, лабораторий, полигонов	Оснащенность учебных кабинетов, лабораторий, полигонов	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебный кабинет «Программирование на языках высокого уровня» (лекционные, практические и лабораторные занятия)	Шкаф для хранения комплекта учебно-наглядных пособий, раздаточного материала. Аудиторная доска. Стол для преподавателя. Стул для преподавателя. Столы для студентов. Стулья для студентов. Шкаф с плакатами и с наглядным пособием по дисциплине для необходимого для изучения дисциплины и овладения профессиональными знаниями и компетенциями.	Consultant+ Операционная система MSWindows 7 Pro, Операционная система MSWindows XPSP3. MS Office. Kaspersky Endpoint Security. 1С, Google Chrome, OpenOffice, LibreOffice
Учебный кабинет лаборатория «Компьютерный класс» (практические занятия с использованием персональных компьютеров).	Специализированная мебель, технические средства обучения (персональные компьютеры) с возможностью подключения к телекоммуникационной сети «Интернет» и доступу к электронно-библиотечной системе	

При изучении учебной дисциплины «Программирование на языках высокого уровня» в целях реализации компетентного подхода использованы активные и интерактивные формы обучения: лекция – конференция, лекция – проблема, решение ситуационных задач, групповые дискуссии и иные тренинги

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
Основная литература:

1. Тутубалин, П. И. Программирование на языках высокого уровня : учебное пособие / П. И. Тутубалин. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2021. — 346 с. — ISBN 978-5-7579-2579-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/264911> (дата обращения: 02.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Бедердинова, О. И. Программирование на языках высокого уровня : учебное пособие / О. И. Бедердинова. — Архангельск : САФУ, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-16-108034-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

— URL: <https://e.lanbook.com/book/161895> (дата обращения: 02.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Хафизова, А. Ш. Программирование на языках высокого уровня : учебно-методическое пособие / А. Ш. Хафизова. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2018. — 140 с. — ISBN 978-5-7579-2301-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193493> (дата обращения: 02.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы и интернет-ресурсы.

1. Инструментальные средства разработки программных средств учебного назначения, в том числе реализующие возможности Интернет и мультимедиа технологий
2. Офисные программы
3. Электронные средства образовательного назначения
4. Программные средства автоматизации создания учебно-методических пособий, тестовые оболочки, пособий для самостоятельной работы, сборников упражнений
5. <http://citforum.ru> – большой учебный сайт по технике и новым технологиям
6. <http://www.iot.ru> – портал Информационных образовательных технологий.
7. <http://biznit.ru> – сайт о применении информационных технологий в различных областях.
8. www.consultant.ru – официальный сайт ЗАО «Консультант Плюс».
9. www.garant.ru – официальный сайт ООО «НПП Гарант-Сервис».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата обучения
<ul style="list-style-type: none">• Знания: - основные положения и способы представления алгоритмов;• принципы структурного программирования и теорему о структурировании;• язык программирования C;	<p>Тестирование</p> <ul style="list-style-type: none">• Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)• Оценка выполнения практического

- Умения: - использовать основные методы и средства разработки алгоритмов;
- создавать модульные программы на языке С и использовать библиотечные функции языка С;
- составлять простые программы с использованием условного оператора, условной операции, оператора выбора, операторов цикла, одномерных и многомерных массивов;
- использовать в своих программах указатели, функции, указатели на функции и массивы указателей на функции;
- осуществлять ввод-вывод информации в файлы;
- уверенно создавать приложения в средах быстрой разработки.

5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы дисциплины ОП.04 Программирование на языках высокого уровня проводится при реализации адаптивной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

Оборудование кабинета для обучающихся с различными видами ограничения здоровья

Оснащение кабинета должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинеты должны быть оснащены оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха, должен быть оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видеувеличителей для удаленного просмотра. Использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ не визуального доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижными регулируемые партами с источником питания.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

Информационное и методическое обеспечение обучающихся

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в п.3.2 рабочей программы, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями зрения (не менее двух видов):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла;
 - в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее двух видов):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройства аутистического спектра, нарушение психического развития):

- использование текста с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся. Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания, обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза, установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.