




**Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Новосибирской городской открытой колледж»
(АНО СПО «НГОК»)**

Рассмотрено и принято
на заседании Педагогического совета
АНО СПО «НГОК»
протокол № _____
от «___» _____ 2020 г.


УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО СПО «НГОК»
С.А. Чернышов
«___» _____ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

специальности
09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта 09.02.03 Программирование в компьютерных системах и примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах».

Организация-разработчик: АНО СПО «Новосибирской городской открытый колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Основы программирования» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен уметь*:

- работать в среде программирования;
- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся *должен знать*:

- этапы решения задачи на компьютере;
- типы данных;
- базовые конструкции изучаемых языков программирования;
- принципы структурного и модульного программирования;
- принципы объектно-ориентированного программирования.

Реализация дисциплины направлена на формирование компетенций:

ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 06. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 07. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 09. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

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

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 302 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося- 182 часа;

- самостоятельной работы обучающегося- 120 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины (максимальный)	302
в том числе:	
Лекции, уроки	110
Практические занятия	72
Самостоятельная работа	120
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования		
1.1. Введение в дисциплину. Основные понятия алгоритмизации	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Основные понятия алгоритмизации. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Схема решения задач на ЭВМ</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Создать пример алгоритма из жизни в виде графического изображения</p>	2
1.2. Формы записей алгоритмов. Общие принципы построения алгоритмов	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Формы записи алгоритмов. Общие принципы построения алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические. Логические основы алгоритмизации.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Создать презентацию или таблицу по теме «Формы записей алгоритмов»</p>	4
1.3. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Программы линейной структуры. Условные операторы: полная и неполная условные конструкции. Оператор выбора. Цикл с предусловием, с постусловием, с параметром. Процедуры и функции ЯП</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Заполните схему «Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические. Дать краткую характеристику каждому виду алгоритмов. Для каждого вида алгоритма приведите пример из жизни</p>	4
1.4. Логические основы алгоритмизации	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Конъюнкция, дизъюнкция, инверсия, импликация, эквивалентность. Таблица истинности</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Упростить заданные выражения</p>	4
1.5. Законы логических операций	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Закон двойного отрицания (двойное отрицание исключает отрицание). Переместительный (коммутативный) закон. Сочетательный (ассоциативный) закон. Распределительный (дистрибутивный) закон. Закон общей инверсии (законы де</p>	4

	Моргана). Закон идемпотентности. Законы исключения констант. Закон противоречия. Закон исключения третьего. Закон поглощения. Упрощение формул.	
	Самостоятельная работа	2
	Составление таблиц истинности.	
	Содержание учебного материала	2
1.6. Языки и системы программирования	Языки программирования. Эволюция языков программирования. Классификация языков программирования. Понятие системы программирования. Исходный, объектный и загрузочный модули. Интегрированная среда программирования	
	Самостоятельная работа	4
	Подготовить сообщение на тему: «Языки низкоуровневого программирования».	
	Раздел 2. Программирование на алгоритмическом языке ЯП	
	Содержание учебного материала	4
2.1. Основные элементы языка Turbo ЯП. Понятие идентификаторов, правила составления идентификаторов	ЯП. Стандартные функции. Структура программы. Операторы языка. Синтаксис операторов. Составной оператор. Вложенные условные операторы. Циклические конструкции.	
	Самостоятельная работа	2
	Записать логические выражения на языке программирования	
	Содержание учебного материала	6
2.2. Резервированные слова, использование зарезервированных слов в зарезервированных слов в программе. Типы данных. Переменные и константы	Зарезервированные слова, использование зарезервированных слов в программе. Переменные. Тип переменной. Константы. Формат описания констант. Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, строковые, логические	
	Самостоятельная работа	1
	Записать зарезервированные слова ЯП и слова из Словаря использованных английских слов.	
	Содержание учебного материала	2
2.3. Синтаксис операторов присваивания, ввода-вывода	Синтаксис операторов присваивания, ввода-вывода. Общий вид операторов.	
	Практические занятия	2
	Составление программ линейной структуры.	
	Самостоятельная работа	2
	Изучить дополнительный материал по пройденной теме	
	Содержание учебного материала	2
2.4. Алгоритмы ветвления. Условный и безусловный	Операторы условного и безусловного переходов. Алгоритмы ветвления.	

переход	Практические занятия	6
	Составление программ разветвляющейся структуры.	
	Составление программ усложненной разветвляющейся структуры. Составление программ с использованием оператора выбора.	
2.5. Циклические алгоритмы. Цикл со счетчиком	Самостоятельная работа	2
	Составить программы на языке ЯП	
	Содержание учебного материала Цикл. Операторы цикла. Правила. Блок-схема.	2
2.6. Цикл с предусловием	Самостоятельная работа	2
	Составление текста программы в тетради	
	Содержание учебного материала Цикл. Операторы цикла. Правила. Блок-схема.	2
2.7. Цикл с постусловием	Самостоятельная работа	2
	Составление текста программы в тетради	
	Содержание учебного материала Цикл. Операторы цикла. Правила. Блок-схема	2
2.8. Массивы как структурированный тип данных. Объявление массива	Практические занятия	6
	Составление программ циклической структуры.	
	Составление программ с использованием операторов с предусловием. Составление программ усложненной циклической структуры	
2.9. Обработка массивов.	Самостоятельная работа	4
	Сделать сравнительный анализ выполнения цикла с предусловием и с постусловием. Составление текста программы в тетради. Разгадать кроссворд	
	Содержание учебного материала Массивы как структурированный тип данных. Объявление массива. Ввод и вывод одномерных и двумерных массивов. Обработка массивов. Стандартные функции для массива целых и вещественных чисел. Одномерные и двумерные массивы. Сортировка массива. Строковые процедуры и функции.	4
2.9. Обработка массивов.	Самостоятельная работа	2
	Написать программу в одномерной матрице найти сумму четных элементов.	
2.9. Обработка массивов.	Содержание учебного материала	4

Стандартные массива функций и целей для и вещественных чисел	Объявление строчковых типов данных. Поиск, удаление, замена и добавление символов в строке. Операции со строками. Стандартные функции и процедуры работы со строками.	6
	Практические занятия	
	Обработка одномерных массивов.	
	Обработка двумерных массивов.	
	Использование стандартных функций для обработки массивов	
	Самостоятельная работа	8
	Написать программу в одномерной матрице найти сумму нечетных элементов.	
	Составление текста программы в тетради.	
	Написать программу решения уравнения по вариантам.	
	Написать программу обработки массива по вариантам.	
	Содержание учебного материала	2
2.10. Объявление типов данных. Поиск, удаление	Строка. операции сцепления и операции отношения.	4
	Самостоятельная работа	
	Написать программу по вариантам. Вариант+5.	
2.11. Объявление множеств. Операции над множествами	Содержание учебного материала	2
	Операции над множествами. Вложенные (иерархические) записи.	
	Практические занятия	4
	Работа со строчковыми переменными.	
	Разработка программ со структурированными типами данных.	
	Самостоятельная работа	6
	Дана непустая последовательность символов. Требуется построить и вывести на печать множество, элементами которого является встречающиеся в последовательности (по вариантам) Написать программу. Подсчитать количество букв «а» в введенном предложении. Составить программу на языке ЯП.	
2.12. Процедуры и функции, их сущность, назначение, различие. Организация процедур, стандартные процедуры	Содержание учебного материала	2
	Понятие подпрограммы. Процедуры и функции, их сущность, назначение и различие. Объявление процедур. Объявление функций. Процедурные типы. Процедурные переменные.	
	Самостоятельная работа	4
	Составить программы с использованием процедур для задач	
2.13. Процедуры,	Содержание учебного материала	2

определенные пользователем: синтаксис, передача аргументов. Формальные и фактические параметры	Параметры-значения; параметры-переменные; параметры-константы; параметры-процедуры; параметры-функции.	
	Самостоятельная работа Заполнить таблицу	2
2.14. Функции: способы организации и описание. Стандартные функции	Содержание учебного материала Подпрограмма. Объявление подпрограмм, синтаксис.	2
	Практические занятия Организация функций и процедур. Организация функций и процедур	4
	Самостоятельная работа Составить программы с использованием функций для задач. Написать в тетради процедуру, вычисляющую площадь цилиндра.	4
2.15. Типы файлов. Организация доступа файлам	Содержание учебного материала Стандартные процедуры и функции для текстовых файлов. Процедура Seek. Процедура Append. Процедура Assign Функция Eof (типизированные и нетипизированные файлы). Функция Eof (текстовые файлы). Функция Eoln. Процедура Erase. Функция FilePos. Функция FileSize. Процедура FSplit	6
	Самостоятельная работа Из внешнего файла, содержащего исходные данные, вывести все данные, соответствующие следующим заданиям, а затем добавить несколько записей	4
2.16. Файлы последовательного доступа. Открытие и закрытие файла последовательного доступа	Содержание учебного материала Файл. Процедуры и функции обработки файлов последовательного доступа	2
	Самостоятельная работа Составление текста программы в тетради	2
2.17. Файлы произвольного доступа. Порядок работы с файлами произвольного доступа	Содержание учебного материала Файл. Процедуры и функции обработки файлов произвольного доступа.	2
	Практические занятия Разработка программ с чтением и записью файлов различных типов. Разработка программ с чтением и записью файлов различных типов.	4
	Самостоятельная работа Составление текста программы в тетради	4
2.18. Библиотеки подпрограмм	Содержание учебного материала	4

	Создание библиотек подпрограмм в ЯП. Библиотеки (модули) CRT и Graph в ЯП. Таблица настройки цветов в модуле CRT	
	Самостоятельная работа	2
	Сравнительный анализ CRT и Graph	
2.19. Операторы графического режима. Рисование графических объектов- точка	Содержание учебного материала Операторы графики. Графический режим. Работа программы операторов графического режима.	4
	Практические занятия Создание графических примитивов. Создание изображения по образцу. Создание анимации.	6
	Самостоятельная работа Подготовить сообщение: «Операторы анимационных эффектов» Составление текста программы для создания изображения. Графически оформить предложенную по вариантам тему, для создания альбома наглядных пособий по дисциплине «Основы программирования». Составление текста программы в тетради	12
Раздел 3. Программирование в объектно-ориентированной среде		
3.1. Базовые понятия ООП: Объект, его свойства и методы	Содержание учебного материала История развития ООП. Базовые понятия: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход. Классы объектов. Компоненты и их свойства	6
	Самостоятельная работа Подготовить соответствующие определения	1
3.2. Основные принципы объектно-ориентированного программирования	Содержание учебного материала Соотношение основных понятий ООП. Наследование, полиморфизм, инкапсуляция. Анализ ООП. Экземпляр типа Object	4
	Самостоятельная работа Сообщение на тему : «Интерфейсы, виды интерфейсов»	4
3.3. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды ООС.	Содержание учебного материала Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработки. Интерфейс среды разработки: характеристики окна,	4

Интерфейс программирования: среда разработки, основные окна, инструменты, объекты	инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов.	
	Самостоятельная работа Зарисовать структуру окна ООС	2
3.4. Настройка среды и параметров проекта	Содержание учебного материала Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта	2
	Практические занятия Анализ основных компонентов среды ООС	2
3.5. Проектирование объектно-ориентированного приложения. Программирование, тестирование, отладка приложения	Самостоятельная работа Исследование функциональных возможностей среды ООС	2
	Содержание учебного материала Тестирование и отладка приложений. Виды ошибок.	2
3.6. Классы объектно-ориентированного языка программирования: виды, назначение, свойства, методы, события, наследование. Перегрузка методов события	Самостоятельная работа Создание программной документации	4
	Содержание учебного материала Классы объектно-ориентированного языка программирования: виды, назначение, свойства, методы, события. Объявление класса, свойств и методов экземпляра класса. Наследование. Перегрузка методов	4
3.7. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение	Самостоятельная работа Работа с конспектом лекций.	2
	Содержание учебного материала Основные компоненты интегрированной среды: главное меню; панели инструментов; палитры компонентов; инспектор объектов (Object Inspector); дерево объектов проекта (Object TreeView); окно формы (Form1), редактор кода (Code editor), менеджер проекта (Project Manager)	8
3.8. События компонентов. Создание процедур на основе событий	Самостоятельная работа Работа с конспектом лекций.	2
	Содержание учебного материала Основы создания собственных событий. Пример реализации событий при вызове метода. Пример реализации события при изменении свойства	4

	<p>Практические занятия</p> <p>Создание проекта с использованием кнопочных компонентов. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов. Создание проекта разветвляющейся структуры программы с использованием визуальных компонентов. Создание проекта циклической структуры программы с использованием визуальных компонентов. Создание проекта циклической структуры программы с использованием визуальных компонентов. Создание проекта циклической структуры программы с использованием визуальных компонентов. Создание проекта с использованием однострочного редактора. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системное меню. Применение StringGrid для создания двумерных матриц. Применение TStringGrid для создания двумерных матриц. Использование таблиц для расчета экономических задач. Использование таблиц для расчета экономических задач.</p>	19
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Составление текста программы в тетради. Составление текста программы в тетради: найти общее сопротивление двух резисторов в зависимости от типа соединения. Составление текста программы в тетради. Написать в тетради текст программы и начертить макет формы к задаче: 3. Найти сумму ряда $1+1/3+1/5+1/7+\dots+1/21$ Написать в тетради текст программы и начертить макет формы к задаче: Вычислить недостающие показатели в таблице. Написать в тетради текст программы и начертить макет формы к задаче: Найти сумму элементов таблицы закрашенной области.</p>	24
ВСЕГО		302

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория "Системного и прикладного программирования" оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя; Технические средства обучения:
- ПК;
- установленная операционная система;
- интерактивная доска;
- проектор;
- пакет программ Microsoft Office;
- программа ООП, язык программирования;
- лицензионное антивирусное программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Журавлева, М. Г. Основы программирования. Введение в язык Си. Ч.1 : учебное пособие по курсам «Программирование», «Основы алгоритмизации и программирования» / М. Г. Журавлева, В. А. Алексеев, П. А. Домашнев. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 99 с. — ISBN 978-5-00175-001-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101463.html>

Окулов, С. М. Основы программирования / С. М. Окулов. — 10-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2019. — 337 с. — ISBN 978-5-00101-759-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/6449.html>

Тюгашев, А. А. Основы программирования. Часть 1 : учебное пособие / А. А. Тюгашев. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2016. — 163 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/67495.html>

Тюгашев, А. А. Основы программирования. Часть 2 : учебное пособие / А. А. Тюгашев. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2016. — 120 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/67496.html>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
освоенные умения	
<ul style="list-style-type: none">- работать в среде программирования;- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.	<ul style="list-style-type: none">Самостоятельная работа;Наблюдение за выполнением практических заданий;Оценка выполнения практического задания;Выступление с докладом, сообщением, презентацией;Решение ситуационных задач
усвоенные знания	
<ul style="list-style-type: none">- этапы решения задачи на компьютере;- типы данных;- базовые конструкции изучаемых языков программирования;- принципы структурного и модульного программирования;- принципы объектно-ориентированного программирования	<ul style="list-style-type: none">Оценка результатов выполнения практической работы;Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы