



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

Себряковский филиал



УТВЕРЖДАЮ

Директор СФ ВолгГТУ

С.Е. Карпушова

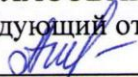
«27» сентября 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины
ОПЦ.04 Основы алгоритмизации и программирования

Специальность среднего профессионального образования	09.02.07 Информационные системы и программирование
Профиль подготовки	технический
Квалификация	специалист по информационным системам
Форма обучения	очная

СОГЛАСОВАНО

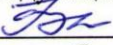
Заведующий отделением СПО

 / Ашмарина У.В. /

27 сентября 2024

СОГЛАСОВАНО

Заведующий учебной частью

 / Гордеева О.В. /

27 сентября 2024

Рассмотрено

Протокол заседания ПЦК № 2 от 26.09.2024.

Председатель ПЦК  / Михайлова С.А. /

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016г. №1547 (в ред. Приказов Минпросвещения России от 17.12.2020 №747, от 01.09.2022 №796, от 03.07.2024 № 464, Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016г. №444936) и примерной образовательной программы

Разработчик(и) программы:

Преподаватель, Гуреев Максим Юрьевич

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ...	14
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (знания):

- 3.1 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
- 3.2 структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
- 3.3 основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
- 3.4 методы работы в профессиональной и смежных сферах
- 3.5 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

Результаты обучения (умения):

- У.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
- У.2 определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
- У.3 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
- У.4 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
- У.5 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
- 3.2 приемы структурирования информации
- 3.3 формат оформления результатов поиска информации
- 3.4 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
- 3.5 программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства

Результаты обучения (умения):

- У.1 определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
- У.2 выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
- У.3 оценивать практическую значимость результатов поиска
- У.4 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
- У.5 использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
- У.6 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач

ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 психологические основы деятельности коллектива
- 3.2 психологические особенности личности

Результаты обучения (умения):

У.1 организовывать работу коллектива и команды

У.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности

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

Результаты обучения (знания):

3.1 правила оформления документов

3.2 правила построения устных сообщений

3.3 особенности социального и культурного контекста

Результаты обучения (умения):

У.1 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке

У.2 проявлять толерантность в рабочем коллективе

ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Результаты обучения (знания):

3.1 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

3.2 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)

3.3 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности

3.4 особенности произношения

3.5 правила чтения текстов профессиональной направленности

Результаты обучения (умения):

У.1 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы

У.2 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы

У.3 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности

У.4 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)

У.5 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

ПК 2.4.: Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

Результаты обучения (знания):

3.1 модели процесса разработки программного обеспечения

3.2 основные принципы процесса разработки программного обеспечения

3.3 основные подходы к интегрированию программных модулей

3.4 основы верификации и аттестации программного обеспечения

3.5 методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений

3.6 методы и схемы обработки исключительных ситуаций

3.7 основные методы и виды тестирования программных продуктов

3.8 приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки

3.9 стандарты качества программной документации

3.10 основы организации инспектирования и верификации

3.11 встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов

3.12 методы организации работы в команде разработчиков

Результаты обучения (умения):

У.1 использовать выбранную систему контроля версий

- У.2 анализировать проектную и техническую документацию
- У.3 выполнять тестирование интеграции
- У.4 организовывать постобработку данных
- У.5 использовать приемы работы в системах контроля версий
- У.6 оценивать размер минимального набора тестов
- У.7 разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии
- У.8 выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля
- У.9 выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций

ПК 2.5.: Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 модели процесса разработки программного обеспечения
- 3.2 основные принципы процесса разработки программного обеспечения
- 3.3 основные подходы к интегрированию программных модулей
- 3.4 основы верификации и аттестации программного обеспечения
- 3.5 стандарты качества программной документации
- 3.6 основы организации инспектирования и верификации
- 3.7 встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов
- 3.8 методы организации работы в команде разработчиков

Результаты обучения (умения):

- У.1 использовать выбранную систему контроля версий
- У.2 использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества
- У.3 анализировать проектную и техническую документацию
- У.4 организовывать постобработку данных
- У.5 приемы работы в системах контроля версий
- У.6 выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	138
в том числе практическая подготовка	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	96
в том числе:	
лекции	36
практические занятия	60
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
Консультации	1
Промежуточная аттестация (экзамен)	9

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Содержание учебного материала		Семестр	Часов	Практическая подготовка	Формируемые компетенции
РАЗДЕЛ 1 Основы программирования и типы данных			8	2	
Тема 1.1 Языки программирования			6	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 2.4., ПК 2.5.
Содержание лекционного материала:					
1	Развитие языков программирования	3	1	0	
2	Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы.	3	1	0	
3	Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики.	3	1	0	
4	Основные этапы решения задач на компьютере.	3	1	0	
Содержание практических занятий: Знакомство со средой программирования.		3	2	2	
Тема 1.2 Типы данных			2	0	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 2.4., ПК 2.5.
Содержание лекционного материала: Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.		3	2	0	
РАЗДЕЛ 2 Структуры данных и алгоритмы			24	20	
Тема 2.1 Операторы языка программирования			24	20	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 2.4., ПК 2.5.
Содержание лекционного материала:					
1	Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор. Условный оператор. Оператор выбора.	3	1	0	
2	Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.	3	1	0	
3	Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.	3	1	0	
4	Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами. Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа.	3	1	0	

	Файлы прямого доступа.				
Содержание практических занятий:					
1	Составление программ линейной структуры.	3	2	2	
2	Составление программ разветвляющейся структуры.	3	2	2	
3	Составление программ циклической структуры.	3	2	2	
4	Обработка одномерных массивов.	3	2	2	
5	Обработка двумерных массивов.	3	2	2	
6	Работа со строками.	3	2	2	
7	Работа с данными типа множество.	3	2	2	
8	Файлы последовательного доступа.	3	2	2	
9	Типизированные файлы.	3	2	2	
10	Нетипизированные файлы.	3	2	2	
РАЗДЕЛ 3 Модульность и структурное программирование			6	0	
Тема 3.1 Процедуры и функции			2	0	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 2.4., ПК 2.5.
Содержание лекционного материала:					
1	Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций.	3	1	0	
2	Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.	3	1	0	
Тема 3.2 Структуризация в программировании			2	0	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 2.4., ПК 2.5.
Содержание лекционного материала: Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.		3	2	0	
Тема 3.3 Модульное программирование			2	0	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 2.4., ПК 2.5.
Содержание лекционного материала:					
1	Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы.	3	1	0	
2	Стандартные модули.	3	1	0	
РАЗДЕЛ 4 Динамические структуры данных			2	0	
Тема 4.1 Указатели			2	0	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 2.4., ПК 2.5.
Содержание лекционного материала:					
1	Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных.	3	1	0	
2	Структуры данных на основе указателей. Задача о стеке.	3	1	0	
РАЗДЕЛ 5 Объектно-ориентированное и визуальное программирование			98	38	
Тема 5.1 Основные принципы объектно-ориентированного (ООП)			4	0	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 2.4., ПК 2.5.
Содержание лекционного материала:					
1	История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.	3	1	0	
2	Основные принципы ООП: инкапсуляция,	3	1	0	

	наследование, полиморфизм.				
3	Классы объектов. Компоненты и их свойства.	3	1	0	
4	Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.	3	1	0	
Тема 5.2 Интегрированная среда разработчика			4	0	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 2.4., ПК 2.5.
Содержание лекционного материала:					
1	Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.	3	2	0	
2	Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов.	3	1	0	
3	Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта	3	1	0	
Тема 5.3 Визуальное событийно-управляемое программирование			22	18	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 2.4., ПК 2.5.
Содержание лекционного материала:					
1	Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение.	3	1	0	
2	Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств.	3	1	0	
3	События компонентов (элементов управления), свойства. их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.	3	2	0	
Содержание практических занятий:					
1	Изучение интегрированной среды разработчика.	3	2	2	
2	Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом.	3	2	2	
3	Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени.	3	4	4	
4	События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.	3	2	2	
5	Создание процедур на основе событий.	3	4	4	
6	Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.	3	4	4	
Тема 5.4 Разработка оконного приложения			10	8	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 2.4., ПК 2.5.
Содержание лекционного материала:					
1	Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения.	3	1	0	
2	Разработка функциональной схемы работы приложения. Разработка игрового приложения.	3	1	0	
Содержание практических занятий:					
1	Разработка функциональной схемы работы приложения.	3	2	2	
2	Разработка оконного приложения с несколькими формами.	3	2	2	
3	Разработка игрового приложения.	3	4	4	

Тема 5.5 Этапы разработки приложений		8	6	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 2.4., ПК 2.5.	
Содержание лекционного материала:					
1	Разработка приложения. Проектирование объектно-ориентированного приложения.	3	1	0	
2	Создание интерфейса пользователя. Тестирование, отладка приложения.	3	1	0	
Содержание практических занятий:					
1	Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения.	3	2	2	
2	Разработка интерфейса приложения.	3	2	2	
3	Тестирование, отладка приложения	3	2	2	
Тема 5.6 Иерархия классов			50	6	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 2.4., ПК 2.5.
Содержание лекционного материала:					
1	Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.	3	1	0	
2	Перегрузка методов. Тестирование и отладка приложения. Решение задач.	3	1	0	
Содержание практических занятий:					
1	Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.	3	2	2	
2	Объявления класса.	3	2	2	
3	Создание наследованного класса.	3	2	2	
Самостоятельная работа. Примерная тематика самостоятельной работы: Оформление отчётов по практическим работам. Подготовка к экзамену.		3	32	0	
Консультация		3	1	0	
Экзамен		3	9	0	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины необходимы следующие помещения:

1. Б-2 Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности - учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель на 34 посадочных мест: парта 4-х местная – 4 шт.; стол компьютерный – 10 шт.; стул офисный -10 шт; стол преподавателя с ящиками для хранения – 1 шт.; стул преподавателя – 1 шт.; доска классная – 1 шт, шкаф для хранения учебных пособий. Компьютерная техника: Компьютер iRU Home 310H5SE, Intel Core i3 10105, DDR4 16ГБ, 240ГБ(SSD), Intel UHD Graphics 630 Монитор Digma Progress 24P503F 23.8"- 10 шт Клавиатура Oklick 180V2 – 10 шт Мышь A4 TECHOP-760 -10 шт Мультимедийная техника: экран для проектора автоматический Cactus; проектор Benq.

4.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. МойОфис - офисный пакет
2. Notepad++ - текстовый редактор с подсветкой синтаксиса большого количества языков программирования
3. Google Chrome - браузер

4.3 Информационное обеспечение обучения

4.3.1 Основная литература

1. Основы программирования : учебник и практикум / Ю. Н. Нилова, С. Б. Зеленина, Е. В. Лебедева [и др.] ; под ред. Н. В. Макаровой. — Москва : КноРус, 2026. — 452 с. — ISBN 978-5-406-15845-6. — URL: <https://book.ru/book/961248>
2. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / А. А. Бердникова, С. Л. Иванов, А. С. Лямин, А. Д. Рейн. — Нижний Новгород : НГИЭУ, 2024. — 176 с. — ISBN 978-5-507-49881-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/508127>

4.3.2 Дополнительная литература (включая периодические издания)

1. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / составители А. А. Прокин, В. И. Харитонов. — Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2023. — 164 с. — ISBN 978-5-7103-4619-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/397916>

4.3.3 Перечень информационных справочных систем

1. ЭБС «Лань», <https://e.lanbook.com/>

4.3.4 Интернет-ресурсы

1. <https://metanit.com/sharp/> — сайт о программировании на C#
2. <https://devblogs.microsoft.com/dotnet/> — официальный блог Microsoft о платформе .NET, связанных с ней языках и технологиях.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код компетенции	Формы и методы оценки
ОК 01.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 2.4.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 2.5.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания ПЦК, на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Нормативный документ
1	В связи: - с обновлением договоров на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС в списки литературы внесены изменения; - представлений запросов работодателей (в части вариативных дисциплин; сроков и заданий для проведения производственной практики) - изменением нормативных, регламентирующих документов и программного обеспечения	Протокол заседания ПЦК № 04 от 06 ноября 2025 г.	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» http://e.lanbook.com/ Контракт №25-9 от 14.10.2025. Доступность: со всех точек доступа сети Интернет