

приложение 2.30
к ОПОП по специальности
09.02.07 Информационные системы
и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» является обязательной частью общепрофессионального цикла.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4 ПК 2.5	Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. Использовать программы для графического отображения алгоритмов. Определять сложность работы алгоритмов. Работать в среде программирования. Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Выполнять проверку, отладку кода программы.	Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	186
в т.ч. в форме практической подготовки	84
в т.ч.	
теоретическое обучение	54
практические занятия	84
Самостоятельная работа	17
Консультации	13
Промежуточная аттестация в форме контрольных работ и экзамена	18

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Введение в программирование		16	ОК 1-ОК 5 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
Тема 1.1 Языки программирования	Содержание учебного материала	16	
	1.Развитие языков программирования.		
	2.Обзор языков программирования.		
	3.Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования.		
	4.Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы.		
	5.Жизненный цикл программы.		
	6.Программа. Программный продукт и его характеристики.		
7.Основные этапы решения задач на компьютере.			
Тема 1.2 Типы данных	Содержание учебного материала		
	8.Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.		
Раздел 2. Операторы языка программирования		18	ОК 1-ОК 5 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
Тема 2.1 Операторы языка программирования	Содержание учебного материала	4	
	9.Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.		
	10.Массивы. Двумерные массивы.		
В том числе практических занятий и лабораторных работ		12	
1.Операции и выражения.			
2.Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных.			
3.Оператор присваивания. Составной оператор.			
4.Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.			
5.Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами.			
6.Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа			

	Самостоятельная работа обучающихся 1.Условный оператор. Оператор выбора.	2	
Раздел 3. Процедуры и функции, структуризация, модульное программирование		51	
Тема 3.1 Процедуры и функции	Содержание учебного материала	24	ОК 1-ОК 5 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18	
	7.Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм.		
	8.Область видимости и время жизни переменной.		
	9.Механизм передачи параметров. Организация функций.		
	10.Знакомство со средой программирования.		
	11.Методы структурного программирования		
	12.Составление программ линейной структуры.		
	13.Составление программ разветвляющейся структуры.		
	14.Контрольная работа 1. Составление программ циклической структуры		
	15.Рекурсия.		
	Самостоятельная работа обучающихся 2.Основы структурного программирования.	2	
	Консультации	4	
	1.Программирование рекурсивных алгоритмов. 2.Алфавит и лексика языка. Структура программы.		
Тема 3.2 Структуризация в программировании	Содержание учебного материала	5	
	Самостоятельная работа обучающихся 3.Основы структурного программирования	2	
	Итого за семестр: 60	(20/30/4/6)	
	Консультации	4	
	3.Методы структурного программирования 4. Методы структурного программирования		
Тема 3.3 Модульное программирование	Содержание учебного материала	22	
	11.Модульное программирование.	8	
	12. Понятие модуля.		
	13. Компиляция и компоновка программы		
	14. Компиляция и компоновка программы		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14	
	16.Структура модуля		
	17.Компиляция и компоновка программы		
	18.Стандартные модули 19.Модульное программирование		

	20. Модульное программирование 21. Стандартные модули 22. Стандартные модули		
Раздел 4. Основные конструкции языков программирования		15	ОК 1-ОК 5
Тема 4.1 Указатели	Содержание учебного материала	15	ОК 9
	15.Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных.	2	ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	23.Создание и удаление динамических переменных.		
	24.Структуры данных на основе указателей.		
	25.Задача о стеке.		
	26.Использование указателей для организации связанных списков.		
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	4.Указатели	2	
	5.Составление программ по теме «Работа с файлами».	2	
	6.Составление программ по теме «Работа с тестовыми файлами».	1	
Консультация		1	
Раздел 5. Объектно-ориентированное программирование, интегрированная среда разработчика, оконные приложения, иерархия классов		68	ОК 1-ОК 5 ОК 9
Тема 5.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	Содержание учебного материала	16	ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	16.История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.	10	
	17.Событийно-управляемая модель программирования.		
	18. Компонентно-ориентированный подход.		
	19.Классы объектов.		
	20. Компоненты и их свойства.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	27.Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.		
	28.Объявления класса.		
	29. Контрольная работа 2. Создание наследованного класса.		
Итого за семестр: 56		(20/28/3/5)	
Тема 5.2 Интегрированная среда	Содержание учебного материала	16	
	1.Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.	14	

разработчика	2.Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты.		
	3.Форма и размещение на ней управляющих элементов.		
	4.Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта.		
	5.Панель компонентов и их свойства.		
	6.Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта.		
	7.Настройка среды и параметров проекта.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1.Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.		
Тема 5.3 Визуальное событийно- управляемое программирование	Содержание учебного материала	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	2.Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение.		
	3.Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств.		
	4.Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства.		
	5. ПР1.Создание процедур на основе событий. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.		
Тема 5.4 Разработка оконного приложения	Содержание учебного материала	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	6.Разработка функционального интерфейса приложения.		
	7.ПР2.Создание интерфейса приложения.		
	8.Разработка функциональной схемы работы приложения.		
	9.ПР3.Разработка игрового приложения.		
Тема 5.5 Этапы разработки приложений	Содержание учебного материала	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	10.ПР4.Разработка приложения.		
	11.Проектирование объектно-ориентированного приложения.		
	12.Создание интерфейса пользователя.		
	13.Тестирование, отладка приложения.		
Тема 5.6. Иерархия классов	Содержание учебного материала	12	
	Консультации	6	
	1.Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.		
	2.Перегрузка методов.		
	3.Тестирование и отладка приложения.		

	Самостоятельная работа обучающихся 1.Решение задач 2. Решение задач 3. Решение задач	6	
	<i>Итого за семестр 52:</i>	(14/26/6/6)	
Промежуточная аттестация		18	
Всего:		186	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: Лаборатории «Программирования и баз данных», оснащенная в соответствии с приложением 7 к ОПОП по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда колледжем выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

Основная печатная литература

1. Голицына, О. Л. Программирование на языке высокого уровня [Текст]: учебное пособие/ О. Л. Голицына, И. И. Попов. - Москва: Форум, 2008. - 496 с.: ил. - (Профессиональное образование).
2. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования [Текст]: учебное пособие/ В. Д. Колдаев; под ред. Л. Г. Гагариной. - Москва: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016. - 414 с.: ил. - (Профессиональное образование).
3. Семакин, И. Г. Основы алгоритмизации и программирования [Текст]: учебник/ И. Г. Семакин, А. П. Шестаков. - Москва: Академия, 2013. - 304 с. - (Среднее профессиональное образование).
4. Семакин, И. Г. Основы программирования [Текст]: учебник/ И. Г. Семакин, А. П. Шестаков. - 6-е изд., стереот. - Москва: Академия, 2007. - 432 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование).

Основная электронная литература

1. Казанский, А. А. Прикладное программирование на Excel 2019: учебник для среднего профессионального образования/ А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-12461-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/584411>
2. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс: учебник для среднего профессионального образования/ М. В. Огнева, Е. В. Кудрина, А. А. Казачкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18975-9. — URL: <https://urait.ru/bcode/585905>
3. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для среднего профессионального образования/ В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-20429-2. — URL: <https://urait.ru/bcode/563861>
4. Черпаков, И. В. Основы программирования: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ И. В. Черпаков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 196 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18760-1. — URL: <https://urait.ru/bcode/584552>
5. Якимов, С. П. Алгоритмизация и программирование: учебник для среднего профессионального образования/ С. П. Якимов. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. —

342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-19661-0. — URL: <https://urait.ru/bcode/589849>

3.2.2. Дополнительные издания

1. Гальченко, Г. А. Информатика для колледжей. Общеобразовательная подготовка [Текст]: учебное пособие/ Г. А. Гальченко, О. Н. Дроздова. - Ростов н/Д.: Феникс, 2017. - 382 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование).

2. Голицына, О. Л. Основы алгоритмизации и программирования [Текст]: учебное пособие/ О. Л. Голицына, И. И. Попов. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2005. - 431 с.: ил. - (Профессиональное образование).

3. Долинский, М. С. Алгоритмизация и программирование на Turbo Pascal: от простых до олимпиадных задач [Текст]: учебное пособие/ М. С. Долинский. - СПб.: Питер, 2005. - 237 с.: ил.

4. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования [Текст]: учебное пособие/ В. Д. Колдаев; под ред. Л. Г. Гагариной. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006. - 414 с.: ил. - (Профессиональное образование).

5. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C#: учебник для среднего профессионального образования/ Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — URL: <https://urait.ru/bcode/587050>

6. Паронджанов, В. Д. Алгоритмические языки и программирование: ДРАКОН: учебник для среднего профессионального образования/ В. Д. Паронджанов. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 436 с. — (Профессиональное образование).- ISBN 978-5-534-14733-9. — URL: <https://urait.ru/bcode/588183>

7. Семакин, И. Г. Основы алгоритмизации и программирования [Текст]: учебник/ И. Г. Семакин, А. П. Шестаков. - Москва: Академия, 2008. - 393 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование).

8. Трофимов, В. В. Информатика: учебник для среднего профессионального образования/ В. В. Трофимов, М. И. Барабанова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 752 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20431-5. — URL: <https://urait.ru/bcode/568694>

9. Федоров, Д. Ю. Программирование на Python: учебник для среднего профессионального образования/ Д. Ю. Федоров. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 187 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19654-2. — URL: <https://urait.ru/bcode/585807>

10. Цветкова, М. С. Информатика и ИКТ [Текст]: учебник/ М. С. Цветкова, Л. С. Великович. - 5 изд., стер. - Москва: Академия, 2013. - 349 с.: ил. - (Начальное и среднее профессиональное образование).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения: Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. Использовать программы для графического отображения алгоритмов. Определять сложность работы алгоритмов. Работать в среде программирования. Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Выполнять проверку, отладку кода программы.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении практических и самостоятельных работ, на экзамене
Знания: Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Оценка знаний в ходе тестирования, проведения практических и самостоятельных работ, на экзамене