

Подписано электронной подписью:  
Вержицкий Данил Григорьевич  
Должность: Директор КГПИ КемГУ  
Дата и время: 2025-04-23 00:00:00  
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210def0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт  
Факультет информатики, математики и экономики

**Методические рекомендации по выполнению практических заданий  
и самостоятельной работы по учебной дисциплине**

**ОП.04 Основы и алгоритмизации и программирования**

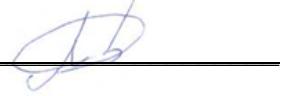
по специальности  
среднего профессионального образования

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

Форма обучения  
*очная*

Методические рекомендации рассмотрены  
на заседании кафедры Информатики и вычислительной техники им. В.К. Буторина  
*наименование кафедры*

25 января 2024 г. протокол № 6 Зав. кафедрой Маркидонов А.В.  
Ф.И.О. подпись



## **1. Предисловие**

**Цель учебной дисциплины** – обеспечение формирования профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности федерального государственного образовательного стандарта по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование.**

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

- 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.

**знать:**

- 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

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются общие **компетенции:**

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

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

## **2. Рекомендации по подготовке к практическим занятиям**

При подготовке к практическим занятиям можно дать несколько рекомендаций.

Подготовка к занятию включает 2 этапа: организационный; закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе:

- уясните задание для самостоятельной работы;
- подберите литературу, воспользуйтесь предложенным списком источников, при необходимости дополните его;
- составьте план работы, в котором определите основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повысит организованность в работе.

На втором этапе:

Начните с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальную часть учебного

материала необходимо восполнить в процессе самостоятельной работы.

Особое внимание обратите на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Стремитесь понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Закончить подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволит составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

План – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различают четыре типа конспектов:

- План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.
- Текстовый конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.
- Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.
- Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

*При необходимости обратитесь за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, хорошо продумайте вопросы, которые требуют разъяснения.*

Вместе с тем обучающимся на первом занятии по дисциплине, или вместе с методическими материалами по дисциплинам нового семестра выдаётся полный пакет документов: технологическая карта; содержание и тематика семинарских занятий; примерные задания в разной тестовой форме и т.п.

Ниже представлена тематика практических занятий по разделам.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)
1	2
Тема 1.1. Языки программирования	<b>Практическая работа 1.</b> Знакомство со средой программирования. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Реферат: История развития языков программирования
Тема 1.2. Типы данных	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> На основе конспекта проанализировать какие языки относятся к слабо и сильно типизированным
Тема 2.1. Операторы языка программирования	<b>Практическая работа 2.</b> Составление программ линейной структуры.  <b>Практическая работа 3.</b> Составление программ разветвля-

	<p>ющейся структуры</p> <p><b>Практическая работа 4.</b> Составление программ циклической структуры</p> <p><b>Практическая работа 5.</b> Обработка одномерных массивов.</p> <p><b>Практическая работа 6.</b> Обработка двумерных массивов</p> <p><b>Практическая работа 7.</b> Работа со строками</p> <p><b>Практическая работа 8.</b> Работа с данными типа множество</p> <p><b>Практическая работа 9.</b> Файлы последовательного доступа</p> <p><b>Практическая работа 10.</b> Типизированные файлы</p> <p><b>Практическая работа 11.</b> Нетипизированные файлы</p>
<b>Тема 3.1. Процедуры и функции</b>	<p><b>Практическая работа 12.</b> Организация процедур.</p> <p><b>Практическая работа 13.</b> Организация функций</p> <p><b>Практическая работа 14.</b> Применение рекурсивных функций</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Реферат: Недостатки применения рекурсивных функций</p>
<b>Тема 3.3. Модульное программирование</b>	<p><b>Практическая работа 15.</b> Программирование модуля</p> <p><b>Практическая работа 16.</b> Создание библиотеки подпрограмм</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Реферат: стандартные библиотеки подпрограмм</p>
<b>Тема 4.1 Указатели.</b>	<p><b>Практическая работа 17.</b> Реализация указателей</p> <p><b>Практическая работа 18.</b> Использование указателей для организации связанных списков</p> <p><b>Практическая работа 19.</b> Использование указателей для организации стека</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>На основе конспекта проанализировать способы управления памятью в программном коде</p>
<b>Тема 5.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)</b>	<p><b>Практическая работа 20.</b> Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события</p> <p><b>Практическая работа 21.</b> Объявления класса.</p> <p><b>Практическая работа 22.</b> Создание наследованного класса</p>
<b>Тема 5.2 Интегрированная среда разработчика.</b>	<p><b>Практическая 23.</b> Изучение интегрированной среды разработчика</p>
<b>Тема 5.3. Визуальное событийно-управляемое программирование</b>	<p><b>Практическая работа 24.</b> Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом.</p> <p><b>Практическая работа 25.</b> Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени</p> <p><b>Практическая работа 26.</b> События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение</p> <p><b>Практическая работа 27.</b> Создание процедур на основе событий</p>
<b>Тема 5.4 Разработка оконного приложения</b>	<p><b>Практическая работа 28.</b> Создание проекта с использованием кнопочных компонентов</p> <p><b>Практическая работа 29.</b> Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню</p> <p><b>Практическая работа 30.</b> Разработка функциональной схемы работы приложения</p> <p><b>Практическая работа 31.</b> Разработка оконного приложения с несколькими формами</p> <p><b>Практическая работа 32.</b> Разработка игрового приложения</p>

<b>Тема 5.5 Этапы разработки приложений</b>	<b>Практическая работа 33.</b> Разработка интерфейса приложения
	<b>Практическая работа 34.</b> Тестирование, отладка приложения
<b>Тема 5.6 Иерархия классов.</b>	<b>Практическая работа 35.</b> Программирование приложений
	<b>Практическая работа 36.</b> Перегрузка методов
	<b>Практическая работа 37.</b> Абстрактные классы
	<b>Практическая работа 38.</b> Перегрузка конструкторов

### 3. Рекомендуемая литература по учебной дисциплине

1. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517324> - Режим доступа: локальная сеть КГПИ ФГБОУ ВО КемГУ. – Текст : электронный.
2. Кудрявцева, И. А. Программирование: комбинаторная логика : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Кудрявцева, М. В. Швецкий. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 524 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15128-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517677> — Режим доступа: локальная сеть КГПИ ФГБОУ ВО КемГУ. – Текст : электронный.
3. Паронджанов, В. Д. Алгоритмические языки и программирование: ДРАКОН : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Д. Паронджанов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 436 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14733-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519246>– Режим доступа: локальная сеть КГПИ ФГБОУ ВО КемГУ. – Текст : электронный.
4. Скорубский, В. И. Математическая логика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Скорубский, В. И. Поляков, А. Г. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11631-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518503> (дата обращения: 12.08.2020). – Режим доступа: локальная сеть КГПИ ФГБОУ ВО КемГУ. – Текст : электронный.
5. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17498-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533200> - Режим доступа: локальная сеть КГПИ ФГБОУ ВО КемГУ. – Текст : электронный.
6. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513113> – Режим доступа: локальная сеть КГПИ ФГБОУ ВО КемГУ. – Текст : электронный.

**Составитель:**

Штейнбрехер О.А., доцент каф. ИВТ  
Ф.И.О. должность, наименование кафедры