Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра прикладных информационных технологий и программирования

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
информационных технологий и
автоматизированных систем
_____ А.В. Зимин
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы алгоритмизации и программирования

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Квалификация выпускника
Администратор баз данных

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: daba56d7b892efca3bf5c04ed0251c98b19b099c
Владелец: Директор ИИТиАС Зимин Алексей Валерьевич
Действителен: с 15 января 2025 г. по 10 апреля 2026 г.
Дата и время: 21-04-2025 10:01:53 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– изучение и освоение базовых понятий, методов и приемов программирования;
– получение расширенных сведений о методах разработки программ и совершенствование навыков программирования на одном из языков программирования высокого уровня.

Задачами учебной дисциплины являются:

– освоить теоретические основы структурного и объектно-ориентированного программирования;
– уметь работать в среде программирования;
– реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на языке программирования.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Физика;
– Математика;
– Информатика.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Учебная практика;
– Учебная практика;
– Учебная практика;
– Учебная практика;
– Учебная практика;
– Операционные системы и среды;
– Информационные технологии;
– Компьютерные сети.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

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

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

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

Профессиональные компетенции

– ПК 1.1.: Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

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

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

– ПК 1.4.: Выполнять тестирование программных модулей.

– ПК 1.5.: Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

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

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. 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.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (лекция, практическое занятие, консультация), самостоятельную работу, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***3 семестр***
Форма промежуточной аттестации		*экзамен*
Трудоёмкость, *академ. час.*	***80***	*80*
Лекции, *академ. час.*	***16***	*16*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ.*	***0***	*0*

час.		
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***48***	*48*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*	***1***	*1*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***9***	*9*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***6***	*6*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Введение в программирование;

Тема 1.1 Основы алгоритмизации (Свойства алгоритма. Виды алгоритмических конструкций.);

Тема 1.2 Языки программирования (Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. Программа. Программный продукт и его характеристики.);

Тема 1.3 Типы данных (Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.);

Раздел 2 Управляющие операторы языка программирования;

Тема 2.1 Арифметические действия (Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор.);

Тема 2.2 Классы, структуры и пространства имен (Инкапсуляция. Члены типа. Модификаторы доступа. Наследование);

Тема 2.3 Конструкторы, инициализаторы, деконструкторы (Инициализация объекта. Создание конструкторов. Цепочка вызова конструкторов.);

Тема 2.4 Класс Program и метод Main. Программы верхнего уровня (Определение метода Main. Определение класса Program.);

Тема 2.5 Структуры (Определение структуры. Создание объекта структуры. Инициализация полей по умолчанию.);

Раздел 3 Модульное программирование;

Тема 3.1 Область видимости переменных и констант (Контекст класса. Контекст метода. Контекст блока кода.);

Тема 3.2 Модульное программирование (Требования к модулям.);

Тема 3.3 Процедуры и функции (Процедуры и функции. Описание методов (процедур и функций).);

Тема 3.4 Рекурсия (Рекурсии и циклы. Рекурсивная функция факториала.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лекций**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Введение в программирование	4	
Раздел 2.	Управляющие операторы языка программирования	6	
Раздел 3.	Модульное программирование	6	
Итого:		**16**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Алгоритмы. Основные алгоритмические конструкции	4	
Раздел 1.	Основные понятия и элементы языка C#: Типы данных, переменные	4	
Раздел 2.	Основные понятия и элементы языка C#: Стандартные функции и построение выражений.	4	

Раздел 2.	Программирование типовых структур алгоритмов: Линейные алгоритмы. Разветвляющейся структуры	6	
Раздел 2.	Программирование типовых структур алгоритмов: Циклы	6	
Раздел 2.	Программирование с использованием массивов: Одномерные массивы	6	
Раздел 2.	Программирование с использованием массивов: Многомерные массивы	6	
Раздел 2.	Матрицы. Разработка оконного приложения	6	
Раздел 3.	Обработка текстовых строк	6	
Итого:		**48**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение	3	

	тестирования; 5. Составление конспекта лекций.		
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования; 5. Составление конспекта лекций.	3	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования; 5. Составление конспекта лекций.	3	
	Консультации	1	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	6	
Итого:		**16**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Конспект лекций; 3. Наблюдение за работой на практическом занятии; 4. Отчет о практической работе; 5. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 6. Тестовые задания
Раздел 2.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.;	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Конспект лекций; 3. Наблюдение за работой на практическом занятии; 4. Отчет о практической работе; 5. Оценка участия в работе на

	ПК 1.4.; ПК 1.5.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	лекционном занятии; 6. Тестовые задания
Раздел 3.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Конспект лекций; 3. Наблюдение за работой на практическом занятии; 4. Отчет о практической работе; 5. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 6. Тестовые задания
Экзамен.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	1. Задачи к экзамену

11 Входной контроль

11.1 Цель входного контроля − определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – тестирование.

Длительность тестирования – 30 минут.

Тестирование проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины в СУО «Moodle».

Для проведения тестирования используются тестовые задания для входного контроля (для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1 минута).

Шкала оценивания результатов тестирования

За каждый правильный ответ выставляется 1 балл. Оценка выставляется в зависимости от процента правильных ответов:

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка
86 до 100	«отлично»
от 67до 85	«хорошо»
от 50 до 66	«удовлетворительно»
менее 50	«неудовлетворительно»

Основываясь на результатах тестирования, формируется индивидуальная траектория обучающегося (группы обучающихся), исходя из следующих соображений:

– 67 – 100 % – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;

– 50 – 66 % – обучающийся в целом готов к изучению учебной дисциплины, требуется повторение отдельных вопросов(тем) изученного ранее материала, необходимого для успешного освоения учебной дисциплины;

– 49% и менее – обучающийся имеет слабую подготовку к изучению учебной дисциплины, необходимы корректирующие занятия и консультации.

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО «Moodle».

Формы проведения текущего контроля – вопросы для устного обсуждения (опроса); конспект лекций; наблюдение за работой на практическом занятии; отчет о практической работе; оценка участия в работе на лекционном занятии; тестовые задания.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале лекции педагогическим работником проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущего раздела (темы).

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается умение грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

– полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;

– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные;

– излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.

12.2.2 Рекомендации по оцениванию конспекта лекций

Оформление конспекта лекций обучающиеся в рамках самостоятельной работы.

Критерии оценки конспекта лекций:

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Конспект лекций содержит все необходимые разделы	2,5
Конспект лекций не содержит ошибок и неточностей	1,25
Конспект лекций оформлен аккуратно	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество баллов – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – неудовлетворительно.

12.2.3 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня умений и знаний обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится в СУО «Moodle» в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для тестирования используется не менее 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл; в заданиях на соответствие за каждый правильный ответ – 0,5 баллов.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
20	не менее 18	отлично

17	не менее 14	хорошо
13	не менее 10	удовлетворительно
9	–	неудовлетворительно

12.2.4 Рекомендации по оцениванию участия обучающихся в работе на лекционных занятиях

Формирование у обучающихся добросовестного и ответственного отношения к собственному профессиональному образованию проявляется в обязательном его присутствии на лекционном занятии.

На лекционных занятиях происходит формирование информационной компетентности обучающихся, в том числе способности фиксировать информацию с помощью конспектирования учебного материала. Преподаватель на лекционных занятиях акцентирует внимание обучающихся на том, как необходимо оформлять конспект лекций в тетради. По окончании лекционных занятий преподаватель осуществляет проверку тетрадей обучающихся и оценивает их.

Критерии оценки участия обучающихся в работе на лекционных занятиях

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов за одно лекционное занятие
Наличие у обучающихся добросовестного и ответственного отношения к собственному профессиональному образованию, выраженное в посещении лекций	0,5
Умение конспектировать учебный материал в тетради, в том числе: - материал изложен последовательно, четко и аккуратно - в конспекте имеются изученные темы, основные термины, схемы	0,5
Всего	1

Если по результатам оценки участия обучающийся в лекционных занятиях в среднем за семестр обучающийся набрал не менее 0,5 баллов, то ему выставляется оценка «зачтено», менее 0,5 баллов – «не зачтено».

12.2.5 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2,5
Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники.	1,25
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении практической работы.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

12.2.6 Рекомендации по оцениванию отчета о практической работе

Оформление отчета о проделанной практической работе обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы.

Критерии оценки отчета о практической работе:

– правильность выполнения работы (учитывается полнота отчета о практической работе, наличие всех необходимых данных, наличие выводов, наличие ошибок и неточностей);

– аккуратность оформления отчета о практической работе.

Критерии оценки отчета о практической работе

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Отчет о практической работе содержит все необходимые данные и выводы.	2,5
Отчет о практической работе не содержит ошибок и неточностей.	1,25
Отчет о практической работе оформлен аккуратно.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: экзамен.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: задачи к экзамену.

13.2 Оценивание обучающегося на экзамене

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, обладает приемами выполнения практических задач по формированию компетенций.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, обладает необходимыми умениями и приемами их выполнения.

Оценка	Требования к знаниям
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 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. — ISBN 978-5-534-20429-2. – URL: https://urait.ru/bcode/563861 (дата обращения: 19.04.2025);

2 Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C# : учебник для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 322 с. — ISBN 978-5-534-10772-2. – URL: https://urait.ru/bcode/565504 (дата обращения: 19.04.2025);

3 Казанский, А. А. Объектно-ориентированное программирование. Visual Basic : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 295 с. — ISBN 978-5-534-21384-3. – URL: https://urait.ru/bcode/569868 (дата обращения: 19.04.2025).

б) дополнительная 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, 2025. — 171 с. — ISBN 978-5-534-12461-3. – URL: https://urait.ru/bcode/561759 (дата обращения: 19.04.2025);

2 Демин, А. Ю. Информатика. Программирование на C# в Visual Studio : учебник для среднего профессионального образования / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт,

2025. — 138 с. — ISBN 978-5-534-20595-4. – URL: https://urait.ru/bcode/565099 (дата обращения: 19.04.2025);

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Электронная библиотека Издательского центра «Академия» / ИП Бурцева Антонина Петровна. – Москва, [200 ?]. – URL: https://academia-library.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО - Издательство Лань (СПО)] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;

– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов, научно-техническую библиотеку СибГИУ. Для проведения занятий лекционного типа (лекций) предусмотрена аудитория, оборудованная компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором, учебной доской; для проведения практических занятий предусмотрена лаборатория «Программирования и баз данных», оснащенная компьютерами с лицензионным программным обеспечением, доской, проектором. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности) 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Составитель(и):

преподаватель Качалкова Катерина Игоревна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Генеральный директор
ООО «Агит-плюс» Рыжих А.Ю.

Приложение

1 Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

Выберите один правильный ответ.

1 Восстановите технологическую цепочку решения задачи на ЭВМ. Ответ запишите в виде последовательности букв:
а) Постановка алгоритма;
б) Постановка задачи;
в) Отладка и тестирование программы;
г) Составление программы на языке программирования;
д) Проведение расчетов и анализ полученных результатов;
е) Формализация задачи.
2 Константа – это величина:
а) постоянная;
б) переменная;
в) символьная.
3 Назовите основные типы данных:
а) целый;
б) логический;
в) структурный;
г) символьный;
д) вещественный;
е) натуральный.
4 Назовите типы алгоритмов:
а) линейный;
б) последовательный;
в) табличный;
г) циклический;
д) словесный;
е) графический;
ж) ветвящийся.
5 Какого типа данных не существует:
а) структурный;
б) символьный;
в) целый;
г) натуральный;
д) вещественный;
е) логический.
6. Архитектура компьютера — это:
а) Техническое описание деталей устройств компьютера;
б) описание устройств для ввода-вывода информации;
в) описание программного обеспечения для работы компьютера;
г) описание устройства и принципов работы компьютера, достаточное для понимания пользователя.

7. Что такое система счисления?
а) Цифры 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9;
б) правила арифметических действий;
в) компьютерная программа для арифметических вычислений;
г) это знаковая система, в которой числа записываются по определенным правилам, с помощью знаков некоторого алфавита, называемых цифрами.
8. Переведите число 27 из десятичной системы счисления в двоичную.
а) 11011;
б) 1011;
в) 1101;
г) 11111.
9. Алгоритм — это:
а) некоторые истинные высказывания, которые должны быть направлены на достижение поставленной цели;
б) отражение предметного мира с помощью знаков и сигналов, предназначенное для конкретного исполнителя;
в) понятное и точное предписание исполнителю совершить последовательность действий, направленных на решение поставленной задачи или цели;
г) инструкция по технике безопасности.
10. Свойство алгоритма — дискретность — обозначает:
а) что команды должны следовать последовательно друг за другом;
б) что каждая команда должна быть описана в расчете на конкретного исполнителя;
в) разбиение алгоритма на конечное число простых шагов;
г) строгое движение как вверх, так и вниз.
11. Какой тип алгоритма должен быть выбран при решении квадратного уравнения?
а) Линейный;
б) циклический;
в) разветвляющийся;
г) циклически-разветвляющийся.
12. Разветвляющийся алгоритм — это:
а) присутствие в алгоритме хотя бы одного условия;
б) набор команд, которые выполняются последовательно друг за другом;
в) многократное исполнение одних и тех же действий;
г) другое.
13. Какое из перечисленных значений может быть только целым?
а) Среднее значение трех чисел;
б) первая космическая скорость;
в) расстояние между городами;
г) количество этажей в доме.

14. Если поле имеет тип даты, то какая запись соответствует данному полю?
а) 10 ноября;
б) десятое ноября;
в) 10; 11;
г) 10—11.
15. При поиске информации звездочка заменяет:
а) группу символов;
б) один любой символ;
в) любую цифру;
г) дату.
16. Основным элементом электронных таблиц является:
а) ячейка;
б) столбец;
в) строка;
г) вся таблица.
17. Блок ячеек электронной таблицы задается:
а) номерами строк первой и последней ячейки;
б) именами столбцов первой и последней ячеек;
в) указанием ссылок на первую и последнюю ячейки;
г) областью пересечения строк и столбцов.
18. Для какой системы счисления были приспособлены первые семикосточковые счеты?
а) Для семеричной;
б) для двоичной;
в) для десятичной;
г) для унарной.
19. Тройками из нулей и единиц можно закодировать … различных символов.
а) 6;
б) 8;
в) 5;
г) 9.
20. Программа – это:
а) игры, предназначенные для использования на компьютере.
б) набор инструкций на машинном языке, который хранится в виде файла на магнитном диске и по команде пользователя загружается в компьютер для выполнения.
в) набор инструкций, предназначенный для запуска компьютера.
г) набор инструкций, предназначенный для работы компьютера.

2 Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

Раздел 1. Введение в программирование.

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Дайте определение понятие алгоритм?

2 Перечислите свойства алгоритмов?

3 Какие способы описание алгоритмов существуют?

4 Перечислите основные конструкции алгоритмического языка. Приведите их примеры.

5 Перечислите основные этапы решения задач с помощью ЭВМ.

6 Какие языки программирования существуют?

7 Какова область применения языков программирования?

8 Что такое среда проектирования?

9 Дайте определение понятий компилятора и интерпретатора.

10 Дайте определение понятию «жизненный цикл» программы.

11 Перечислите основные этапы решения задач на компьютере.

12 Чем отличаются переменные и константы?

13 Перечислите типы данных?

14 Приведите примеры простых, производных и структурированных типов данных.

15. Что такое переменная в программировании?

Раздел 2. Управляющие операторы языка программирования.

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Перечислите основные операции языка программирования.

2 Что такое массив, каких размерностей он бывает?

3 Приведите примеры символьных и строковых типов.

4 Перечислите стандартные функции и процедуры для работы со строками.

5 Что такое множество? Каким способом оно задаётся?

6 Приведите примеры объединения, разности и пересечения двух множеств.

7. Как называется свойство алгоритма, показывающее то, что команды алгоритма входят в систему команд исполнителя?

8. Как в программе описывается целочисленная переменная?

9. Как в программе описывается переменная с плавающей точкой?

10. Как выглядит оператор присваивания в программе на C#?

11. Назовите оператор вывода информации (текста или значения переменной)

12. Какой оператор возвращает остаток от деления?

13. Как называется оператор, который возвращает значение тригонометрической функции?

14. Каким оператором можно получить инкрементацию числа?

15. Каким классом нужно воспользоваться для поиска степени числа?

Раздел 3. Модульное программирование.

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Что такое подпрограммы?

2 Дайте определение понятия функция и процедура. В чём заключается главное отличие между ними?

3 Что такое область видимости и время жизни переменной?

4 Для чего нужны библиотеки подпрограмм?

5 В чем основное преимущество использования рекурсивных функций?

6 Пользовательский интерфейс. Для чего применяется обработка событий в оконных приложениях.

7. Какие существуют методы процедур?

8. Какие модификаторы используются для ссылок на объекты?

9. Какую главную роль выполняют процедуры в модульном программировании?

10. Какую главную роль процедуры выполняют в модульном программировании?

3 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО «Moodle».

Перечень вопросов для тестирования:

Раздел 1. Введение в программирование

1. Понятное и точное предписание исполнителю выполнить конечную последовательность команд, приводящую от исходных данных к искомому результату, называется…

Ответ:_____

2. Представление алгоритма с помощью схем алгоритмов называется…

Ответ:_____

3. Когда некоторые этапы алгоритма повторяются многократно, алгоритмическая конструкция носит название:

a) линейной;

b) ветвления;

c) циклической

4. Величина, к которой обращаются по имени, принимающая различные значения в ходе выполнения программы, называется:

a) константой;

b)переменной;

c) строкой;

d) символом

a) Переменная, изменяющая свое значение при каждом вхождении в цикл, называется:

a) телом цикла;

b) параметром цикла;

c) индексом;

d) размером.

6. Размер массива показывает:

a)номер элемента в массиве;

b) номер свободной ячейки массива;

c) количество свободных ячеек массива

7. Алгоритмом можно назвать:

a) описание решения квадратного уравнения;

b) расписание уроков в колледже;

c) технический паспорт автомобиля;

d) список группы в журнале

8. Чем характеризуется переменная?

a) именем, типом, значением

b) именем, значением

c) значением, типом

9. Каков объем занимает в памяти переменная, объявленная как Long:

a) 2 байта;

b) 4 байта;

c) 1 байт;

d) 8 байт.

10. Индекс числового массива указывает на:

a) количество элементов в массиве;

b) количество свободных ячеек под данный массив;

c) место элемента в числовом ряду;

d) номер числового ряда, в котором находится элемент.

11. К значимым типам языка C# относятся:

a) все арифметические типы

b) массивы

c) строки

d) все арифметические типы, кроме типа double

12. К ссылочным типам языка C# относятся:

a) тип double

b) массивы

c) строки

d) все арифметические типы, кроме типа double

e) структуры

13. К типам, определяемым пользователем языка C#, относятся:

a) классы

b) строки

c) перечисления

d) структуры

14. Преобразование к типу object

a) всегда возможно и выполняется автоматически

b) возможно, но требует явного задания преобразования

c) возможно только для объектов ссылочного типа

15. Явное преобразование типа может быть выполнено:

a) статическим методом Convert

b) статическими методами класса Convert

c) приведением типа

d) разрешено только для значимых типов

16. Необходимость в преобразованиях может возникать:

a) в выражениях

b) при присваивании

c) при замене формальных аргументов фактическими

17. Верно, что приоритет операций выше:

a) умножения чем сложения

b) отношения чем умножения

c) эквивалентности чем конъюнкции

d) унарных чем бинарных

18. Верно, что приоритет операций выше:

a) условных И, ИЛИ чем логических И, ИЛИ

b) отношения чем логических

c) арифметических чем отношения

d) И чем ИЛИ

19. Верно, что приоритет операций выше:

a) вычитания чем сложения

b) исключающего ИЛИ чем ИЛИ

c) логических чем арифметических

d) эквивалентности чем присваивания

20. Напишите одну из операциями присваивания языка C#:

Ответ:_____

21. В классе Math определены методы (функции):

a) Sin

b) Tg

c) Ln

d) Min

22. Отметьте истинные высказывания:

a) все методы класса Math являются статическими

b) для вызова методов класса Random нужно предварительно создать экземпляр этого класса

c) класс Random позволяет получить только повторяющиеся серии случайных чисел

d) все переменные, входящие в выражение присваивания, должны быть явно инициализированы

23. Отметьте истинное высказывание:

a) все методы класса Random являются статическими

b) для вызова методов класса Math нужно предварительно создать экземпляр этого класса

c) возможность получения повторяющихся серий случайных чисел определяется при вызове конструктора класса Random

d) при вызове любого из методов класса Random можно получить только одно случайное число

24. Возникнет ли ошибка в следующем фрагменте кода:

sbyte sb1=1,

sb2= 2,

sb3 = sb1+ sb2

Ответ:_____

25. В языке C# присваивание:

a) это оператор языка, не применимый в выражениях

b) это операция, применимая в выражениях

c) синтаксически является операцией, чаще всего используемой в роли оператора

Раздел 2. Управляющие операторы языка программирования.

a) Как называется свойство алгоритма, показывающее то, что команды алгоритма входят в систему команд исполнителя?

Ответ:_____

b) К специальным случаям присваивания относится:

1) выражение X=1

2) выражение X+=1

3) выражение X==1

c) Выберите верное утверждение:

a) стандартные математические функции представлены статическими методами класса Math

b) метод Next класса Random является перегруженным

c) еще на этапе компиляции возникнет ошибка в следующем фрагменте кода int x=1; int y=2; if (Math.Sin(x) > 0.5) y=1;

4. Как в программе описывается целочисленная переменная?

Ответ:_____

d) Как в программе описывается переменная с плавающей точкой?

Ответ:_____

e) Как выглядит оператор присваивания в программе на C#?

Ответ:_____

f) Назовите оператор вывода информации (текста или значения переменной)

Ответ:_____

g) Тело цикла for (int i = 1, j=-10; j<10; i--) j++;

h) ни разу не выполнится

i) выполнится 3 раза

c) произойдет зацикливание

d) выполнится конечное число раз, большее 3-х

8. Отметьте истинное высказывание:

a) присваивание является операцией языка C#

b) в теле оператора foreach текущий элемент позволяет получать и изменять значения элементов, хранящихся в контейнере

c) в операторе if число ключевых слов if должно совпадать с числом слов else

d) case-выражение в операторе switch может задавать диапазон значений

9. Операторами цикла в C# являются:

a) оператор for

b) оператор foreach

c) оператор while с проверкой условия в начале цикла

d) оператор do – while с проверкой условия в конце цикла

10. Метод можно описать на уровне:

a) класса

b) пространства имен

c) проекта

d) решения

11. Чем отличаются процедуры от функций:

a) оператор return можно задавать только в функциях

b) функция не может возвращать значение void

c) функцию нельзя вызывать как оператор

d) процедуру нельзя вызывать в выражениях

12. Какие высказывания верны для полей класса:

a) поля класса используются для передачи информации методам класса

b) поле класса всегда можно заменить функцией без аргументов

c) поле класса иногда можно заменить функцией без аргументов

13. Как называется свойство алгоритма, означающее, что он всегда приводит к результату через конечное, возможно, очень большое, число шагов?

Ответ:_____

14. Как называется свойство алгоритма, означающее, что он задан с помощью таких предписаний, которые исполнитель может воспринимать и по которым может выполнять требуемые действия?

Ответ:_____

15. Процесс проверки работоспособности программы и исправления обнаруженных при этом ошибок происходит на этапе …

a) отладки и тестирования

b) программирования

c) алгоритмизации
d) выполнения расчетов
16. Оператор присваивания имеет вид:
a) =
4) :=
5) =:
6) Верного ответа нет
17. Ввод данных с клавиатуры осуществляется с помощью оператора:
Ответ:_____
18. Вывод данных на экран осуществляется с помощью оператора:
Ответ:_____
19. Ветвящийся алгоритм подразумевает:
a) Неоднократное повторение отдельных частей программы
b) Последовательное выполнение всех элементов программы
c) Выполнение лишь нескольких, удовлетворяющих заданному условию частей программы
d) Верного ответа нет
20. Цикл WHILE называется:
a) Цикл с предусловием
b) Цикл с параметром
c) Цикл с постусловием
d) Ветвлением
21. Цикл For называется:
a) Цикл с предусловием
b) Цикл с параметром
c) Цикл с постусловием
d) Ветвлением
22. За что отвечает математическая функция Math.Sqrt(x)?
Ответ:_____
23. Укажите основные виды алгоритмов:
a) Линейный алгоритм
b) Ветвящийся алгоритм
c) Зацикленный алгоритм
d) Циклический алгоритм
e) Развивающийся алгоритм
24. Вставьте пропущенное слово: Цикл — разновидность управляющей конструкции в высокоуровневых языках программирования, предназначенная для организации …… исполнения набора инструкций.
Ответ:_____
25. Вставьте пропущенное слово: Условный оператор используется в программе для реализации алгоритмической структуры – …..
Ответ:_____

Раздел 3. Модульное программирование.

4. Отметьте правильные объявления:

b) char a = new char("a");

b) char b = "b";

c) char[] c = new char[5];

d) char[] d = {'a','b','c','d'};

2. Отметьте правильные объявления:

a) char[] e = new char[4]{'a', 'b', 'c', 'd'};

b) int n = 4; char[] g = new char[n]{'a','b','c','d'};

c) char f1;

3. Отметьте истинные высказывания:

a) в языке C#, также как и в C++, строка завершается нулевым кодом

b) в языке C# можно объявить строку типа char*

c) у класса char нет конструкторов с параметрами

d) существуют неявные взаимно-обратные преобразования между типами char и string

e) существует неявное преобразование символов char в целочисленный тип

4. Выберите правильные варианты ответа. Переменная класса char[] может вызывать следующие методы и свойства

a) ToString

b) GetSymbol

c) CopyTo

d) Value

5. Для типа char существует

a) неявное преобразование в тип byte

b) неявное преобразование в тип int

c) неявное преобразование в тип string

d) метод ToString для преобразования в тип string

6. Для строки s типа string запись s[i]

a) означает символ строки типа char

b) означает символ строки типа string

c) не определена

7. В каких фрагментах не возникнет ошибка?

a) char[] s = new char[3]; s = "abc".ToCharArray();

b) char[] s = new char[3]; s = "abc";

c) char[] s = new char[3] {'b', 'c', 'd'};

8. Класс имеет:

a) только один конструктор

b) только конструктор по умолчанию

c) не более одного статического конструктора

d) не более одного закрытого конструктора

e) несколько конструкторов с одинаковой сигнатурой

9. Тело класса может содержать описание:

a) полей
b) методов
c) классов
d) пространств имен
e) событий
10. Отметьте истинные высказывания:
a) любые методы класса могут вызывать статические методы
b) конструкторы класса вызываются автоматически
c) у класса может быть только индексатор с именем this, возможно перегруженный
d) класс не может иметь закрытых методов
11. Метод-Свойство класса
a) может иметь атрибут доступа private
b) может включать методы get и set
c) включает только один из методов get или set
d) обязательно должно быть указано для каждого закрытого поля класса
12. При определении собственных классов можно задать:
Ответ:_____
13. Охраняемый try-блок
a) запрещает появление исключительных ситуаций
b) обрабатывает возникающие в нем исключительные ситуации
c) завершается, если в нем возникает исключительная ситуация
14. Что относится к неявным преобразованиям:
Ответ:_____
15. Класс Exception
a) является абстрактным классом
b) имеет фиксированное число потомков
c) является родительским классом для всех классов, описывающих определенный тип исключения
16. Закончите высказывание: Нужно создавать try-блоки, чтобы можно было обрабатывать…
Ответ:_____
17. Отметьте правильные объявления переменной:
a) int x;
b) int x(77);
c) int x =77;
d) int x = new int(77);
e) int x = new int();
18. Отметьте истинные высказывания:
a) в момент объявления все переменные должны быть инициализированы
b) при объявлении переменных их не следует инициализировать, поскольку используется инициализация по умолчанию
c) объявление переменных допускает отложенную инициализацию

d) инициализирующее выражение должно быть константным выражением

e) при объявлении арифметических переменных в объектном стиле не допускается задавать в конструкторе инициализирующее выражение

19. Отметьте правильные объявления внутри метода:

a) int x, double y;

b) int x, y, z = 77;

c) int x =77, y = new int();

20. Отметьте истинные высказывания:

a) глобальные переменные в C# могут быть объявлены только в пространстве имен

b) поля класса играют роль глобальных переменных для методов класса

c) имя локальной переменной не должно совпадать ни с именем аргумента метода, ни с именем поля класса

d) в непересекающихся блоках процедуры допускаются одинаковые имена переменных

21. Закончите высказывание: Если поле класса объявлено как …, то все экземпляры класса разделяют значение (область памяти) этого поля

Ответ:_____

22. Отметьте правильные объявления константы

Ответ:

a) const double size = 55;

b) const int size = 55;

c) const byte size = 55;

d) const double size = 5.5;

e) const size = 55;

23. Какие из выражений являются правильно построенными константами

a) 0,5

b) 0.5e-7

c) 5.5f

24. При объявлении переменной обязательно указание …

Ответ:_____

25. Имя локальной переменной может совпадать:

a) с именем поля класса

b) с именем формального аргумента

c) с именем локальной переменной, объявленной в том же блоке метода

4 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

5 Задачи к экзамену для промежуточной аттестации

1 Составить алгоритм(блок-схему) и написать программный код, позволяющий выполнить следующую задачу: дан одномерный целочисленный массив из 10 элементов. Вычислить количество неотрицательных элементов в этом массиве

2 Составить алгоритм(блок-схему) и написать программный код, позволяющий выполнить следующую задачу: дан одномерный массив вещественных чисел из 10 элементов. Вычислить сумму всех отрицательных элементов этого массива.

3 Составить алгоритм(блок-схему) и написать программный код, позволяющий выполнить следующую задачу: дан одномерный массив вещественных чисел из 10 элементов. Вычислить количество положительных элементов в этом массиве.

4 Составить алгоритм(блок-схему) и написать программный код, позволяющий выполнить следующую задачу: дан одномерный целочисленный массив из 10 элементов. Вычислить сумму всех положительных элементов этого массива.

5 Составить алгоритм(блок-схему) и написать программный код, позволяющий выполнить следующую задачу: дан динамический одномерный целочисленный массив. Вычислить количество положительных элементов в этом массиве

6 Составить алгоритм(блок-схему) и написать программный код, позволяющий выполнить следующую задачу: дан динамический одномерный массив вещественных чисел. Вычислить сумму всех положительных элементов этого массива.

7 Составить алгоритм(блок-схему) и написать программный код, позволяющий выполнить следующую задачу: дан динамический одномерный массив вещественных чисел. Найти максимальный элемент в этом массиве.

8 Составить алгоритм(блок-схему) и написать программный код, позволяющий выполнить следующую задачу: дан динамический одномерный целочисленный массив. Найти минимальный элемент в этом массиве.

9 Составить алгоритм(блок-схему) и написать программный код, позволяющий выполнить следующую задачу: дан одномерный целочисленный массив из 10 элементов. Найти среднеарифметическое значение элементов в этом массиве.

10 Составить алгоритм(блок-схему) и написать программный код, позволяющий выполнить следующую задачу: дан одномерный массив вещественных чисел из 10 элементов. Найти наибольший общий

делитель для максимального и минимального элементов в этом массиве.

11 Составить алгоритм(блок-схему) и написать программный код, позволяющий выполнить следующую задачу: дан двумерный целочисленный массив (5х6). Найти минимальное значение элементов в этом массиве.

12 Составить алгоритм(блок-схему) и написать программный код, позволяющий выполнить следующую задачу: дан двумерный целочисленный массив (5х6). Найти максимальное значение элементов в этом массиве.

13 Составить алгоритм(блок-схему) и написать программный код, позволяющий выполнить следующую задачу: дан двумерный целочисленный массив (5х6). Найти «адрес ячейки», содержащей минимальное значение элементов в этом массиве.

14 Составить алгоритм(блок-схему) и написать программный код, позволяющий выполнить следующую задачу: дан двумерный динамический массив вещественных чисел. Найти «адрес ячейки», содержащей максимальное значение элементов в этом массиве.

15 Составить алгоритм(блок-схему) и написать программный код, позволяющий выполнить следующую задачу: дан двумерный динамический массив вещественных чисел. Найти номер строки, содержащей минимальное среднее арифметическое значение элементов.

16 Составить алгоритм(блок-схему) и написать программный код, позволяющий выполнить следующую задачу: дан двумерный целочисленный динамический массив. Найти номер строки, содержащей максимальное среднее арифметическое значение элементов.

17 Составить алгоритм(блок-схему) и написать программный код, позволяющий выполнить следующую задачу: реализовать расчет факториала некоторого положительного числа N при помощи рекурсивной функции.

18 Составить алгоритм(блок-схему) и написать программный код, позволяющий выполнить следующую задачу: дан двумерный целочисленный динамический массив. Реализовать расчет факториала некоторого положительного числа N при помощи цикла.

19 Составить алгоритм(блок-схему) и написать программный код, позволяющий выполнить следующую задачу: даны три числа. Определить, можно ли из отрезков с такими длинами составить треугольник. Определить вид треугольника (прямоугольный, тупоугольный, остроугольный), если он существует.

20 Составить алгоритм(блок-схему) и написать программный код, позволяющий выполнить следующую задачу: найти все делители данного натурального числа, а также их количество и сумму.

21. Составить алгоритм(блок-схему) и написать программный код, позволяющий выполнить следующую задачу: дана целочисленная

квадратная матрица A порядка n, состоящая из нулей и единиц. Найти количество строк, в которых есть хотя бы один ноль.

22. Составить алгоритм(блок-схему) и написать программный код, позволяющий выполнить следующую задачу: Найти сумму элементов одномерного массива размером 5. Разделить каждый элемент исходного массива на полученное значение. Результат сохранить в том же массиве. Напечатать в одной строке.

23. Составить алгоритм(блок-схему) и написать программный код, позволяющий выполнить следующую задачу: Определить в вещественном массиве число соседств из двух чисел разного знака.

24. Составить алгоритм(блок-схему) и написать программный код, позволяющий выполнить следующую задачу: Найти количество положительных и сумму нечетных элементов массива B [15].

25. Составить алгоритм(блок-схему) и написать программный код, позволяющий выполнить следующую задачу: В целочисленном массиве A определить количество элементов, больших по абсолютному значению некоторого числа x.