

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Воткинский филиал
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»
(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

УТВЕРЖДАЮ



И.А. Давыдов

2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине: Программирование

для направления: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

по профилю: «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

форма обучения: очная

общая трудоемкость дисциплины составляет: 9 зачетных единиц(ы)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2		
Контактные занятия (всего)	160	80	80		
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции					
Практические занятия (ПЗ)	128	64	64		
Семинары (С)	-	-			
Лабораторные работы (ЛР)	32	16	16		
Самостоятельная работа (всего)	164	64	100		
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа)	36	-	36		
Расчетно-графические работы	-	-	-		
Реферат	-	-	-		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	90	62	28		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет, экзамен	3-2	Э-36		
Общая трудоемкость	час	324	144	180	
	зач. ед.	9	4	5	

Кафедра «Организация вычислительных процессов и систем управления»

Составитель Сентяков Кирилл Борисович, к.т.н., доцент

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата) №5 от 12.01.2016г. и утверждена на заседании кафедры


Протокол от « 19 » апреля 2018 г. № 04/18

Директор Воткинского филиала «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»


И.А. Давыдов
« 19 » апреля 2018 г.


СОГЛАСОВАНО

Председатель учебно-методической комиссии
по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»,
профиль «Автоматизированные системы обработки
информации и управления»


К.Б. Сентяков
« 19 » апреля 2018 г.

Количество часов рабочей программы соответствует количеству часов рабочего учебного плана направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Ведущий специалист учебной части
ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»


Соловьева Л.Н.
« 19 » апреля 2018 г.

Название модуля		Программирование				
Номер		Академический год			семестр	1-2
кафедра		Программа	09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»			
Составитель	Сентяков К.Б., к.т.н., доцент					
Цели и задачи дисциплины, основные темы	<p>Цели: Обеспечение теоретической и методологической подготовки специалистов, занимающихся разработкой и созданием программного обеспечения с использованием языков высокого уровня, изучение основных технологий разработки, создания и тестирования программных продуктов.</p> <p>Задачи: Получение навыков процедурного программирования, разработки, спецификации, реализации и верификации программного обеспечения с использованием языка высокого уровня.</p> <p>Знания: Представления об основных теориях алгоритмов, формальных языках и структурах данных, типах данных и конструкций процедурного языка, приемах их использования,</p> <p>Умения: Разрабатывать алгоритмы для решения задач с помощью ЭВМ.</p> <p>Навыки: Владеть языками программирования для разработки программного обеспечения.</p> <p>Лекции (основные темы): Этапы решения задач на ЭВМ. Алгоритмизация и алгоритмы. Концепция типов данных в языках программирования. Простые и структурные операторы. Процедуры и функции. Модульное программирование. Динамические структуры данных.</p> <p>Лабораторные работы: Работа с MS Visual C++.</p>					
Основная литература	<p>Борисенко, В. В. Основы программирования [Электронный ресурс] / В. В. Борисенко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 323 с. — 978-5-9556-00039-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52206.html</p> <p>Зоткин, С. П. Программирование на языке высокого уровня C/C++ [Электронный ресурс] : конспект лекций / С. П. Зоткин. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2018. — 140 с. — 978-5-7264-1810-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/76390.html</p>					
Технические средства	<p>Аудитория №221. Лаборатория информационных технологий. Компьютерный класс и учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.</p> <p>Парты, стол преподавателя, доска аудиторная. Комплект Arduino на 7 рабочих мест. Компьютеры - 13 шт.</p> <p>Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы. Центр коллективного пользования. Парты. Компьютеры - 5 шт.</p>					
Компетенции	Приобретаются студентами при освоении модуля					
Общекультурные	способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК-4)					
Профессиональные	способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2)					
Зачетных единиц	9	Форма проведения занятий	Лекции	Практические занятия	ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ	Самостоятельная работа
		Всего часов 324		64 (32,32)	32 (16,16)	164 (64,100)
Виды контроля	Диф.зач /зач/ экз	КП/КР	Условие зачета	Получение оценки «Зачтено» и получение оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»	Форма проведения самостоятельной работы	Подготовка к контрольным работам, защите курсовой работы, зачету и экзамену
Формы	Зач, Экз.	КР-36				
Перечень модулей, знание которых необходимо для изучения дисциплины			Информатика, Математика (среднее (полное) общее образование)			

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью преподавания дисциплины является обеспечение теоретической и методологической подготовки специалистов, занимающихся разработкой и созданием программного обеспечения с использованием языков высокого уровня, изучение основных технологий разработки, создания и тестирования программных продуктов.

Задачи дисциплины:

- Получение навыков процедурного программирования.
- Получение навыков разработки, спецификации, реализации и верификации программного обеспечения с использованием языка высокого уровня.

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- Основные теории алгоритмов.
- Формальные языки программирования.
- Структуры данных, типы данных и конструкции процедурного языка, приемы их использования.

уметь:

- Разрабатывать алгоритмы для решения задач с помощью ЭВМ.

владеть:

- Владеть языками программирования для разработки программного обеспечения.
- Навыками работы в среде разработки MS Visual Studio 2010.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к Вариативной части Блока 1.

Для изучения дисциплины студент должен

знать:

- основные понятия информатики.

уметь:

- работать с различными системами счисления.
- пользоваться поисковыми системами для нахождения технической информации для выполнения лабораторных и практических работ.

владеть:

- основными понятиями математики

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: «Информатика», а так же школьного курса «Математика».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

3.1. Знания, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

№ п/п З	Знания
1.	Алгоритмические структуры.
2.	Структуру и синтаксис языка С#.
3.	Использование динамической памяти.
4.	Основы объектно-ориентированного программирования.

3.2. Умения, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

№ п/п У	Умения
1.	Разрабатывать алгоритмы для решения задач.

3.3. Навыки, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

№ п/п Н	Навыки
1.	Реализовывать алгоритмы на языке С#.
2.	Разрабатывать приложения в среде разработки MS Visual Studio.

3.4. Компетенции, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

Компетенции	Знания (№№ из 3.1)	Умения (№№ из 3.2)	Навыки (№№ из 3.3)
способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК-4)	1,2,3,4	1	1,2
способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2)	1,2,3,4	1	1,2

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/ п	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				лек	прак	лаб	СРС*	
1	Введение	1	1 2		2	1	2	Проверочная работа.
2	Алгоритмизация	1	3 4 5 6		10	6	10	Выполнение лабораторных работ.
3	Язык программирования С	1	7 8 9 10		16	4	16	Выполнение лабораторных работ. Контрольная работа.
4	Функциональное и модульное программирование	1	11 12		16	3	14	Выполнение лабораторных работ.
5	Структурные типы данных	1	13 14		10	-	10	Контрольная работа
6	Работа с файлами	1	15 16		10	2	10	Выполнение лабораторных работ.
	Зачет						2	Вопросы для зачета
	Итого I семестр				64	16	64	
7	Работа с динамической	2	1 2		4	6	6	Выполнение лабораторных работ.

	памятью		3 4					
8	Рекурсивные алгоритмы	2	5 6		6	4	6	Выполнение лабораторных работ.
9	Объектно-ориентированное программирование	2	7 8 9 10 11		10	6	6	Выполнение лабораторных работ.
10	Создание оконных приложений	2	12 13 14		12	-	6	Выполнение лабораторных работ.
11	Тенденции развития языков программирования	2	15 16		-	-	4	Собеседование.
	Курсовая работа						36	Защита курсовой работы
	Экзамен						36	Вопросы для экзамена
	Итого 2 семестр				64	16	100	
	Всего				128	32	164	

*включая курсовое проектирование

4.2. Содержание разделов курса

№ п/п	Раздел Дисциплины	Знания (номер из 3.1)	Умения (номер из 3.2)	Навыки (номер из 3.3)
1	1. Этапы решения задач на ЭВМ: постановка задачи, выбор метода решения, входные- выходные данные, спецификация программы, разработка тестов, алгоритма, отладка и тестирование алгоритма, разработка программы, тестирование и отладка программы. Задачи, решаемые на каждом этапе. Критерии качества программы. Жизненный цикл программы.	1	1	-
2	2. Алгоритмизация и алгоритмы: понятие алгоритма исходные данные и результаты. Свойства алгоритмов. Источники возникновения алгоритмов. Способы записи алгоритмов. 3. Логические теории алгоритмов: рекурсивные функции, машины Тьюринга, нормальные алгоритмы Маркова. Эквивалентность описанных теорий. 4. Методы проектирования алгоритмов и программ: Основные идеи метода пошаговой детализации. Метод структурного программирования. Теорема о структурировании. Методы нисходящего и восходящего проектирования алгоритмов сложных задач.	1	1	-
3	5. Классификация языков программирования. История развития языка С. Формальные языки. Формальные грамматики.	1,2	1	1,2

	<p>Основные составляющие языка программирования.</p> <p>6. Концепция типов данных в языках программирования. Стандартные типы данных. Переменные и константы.</p> <p>7. Представление основных управляющих структур программирования. Теорема структуры и структурное программирование. Анализ программ. Утверждения о программах. Корректность программ. Правила вывода для основных структур программирования. Инвариантные утверждения.</p>			
4	8. Процедуры и функции. Модульное программирование. Модульные программы.	1,2	1	1,2
5	9. Структурированные типы данных. Массивы, утверждения о массивах. Методы сортировки. Реализация алгоритмов сортировки. Сравнение эффективности. Структуры. Объединения.	1,2	1	1,2
6	10. Файлы. Индуктивные функции на последовательностях. Обработка текстовых и типизированных файлов.	2	1	1
7	11. Динамические структуры данных. Динамическая память. Указатели. Динамические переменные. Линейные списки: основные виды и способы реализации.	3	1	1
8	12. Рекурсивные определения и алгоритмы. Подпрограммы - средство реализации рекурсивных алгоритмов. Теория рекурсивных вызовов подпрограмм. Формы рекурсий. Программирование рекурсивных алгоритмов. Иерархические структуры данных.	1,2	1	1
9	13. Объектно-ориентированное программирование. Концепция объектно-ориентированного программирования. Понятие объекта. Свойства объекта. Операции и методы. Классы объектов. Иерархия объектов. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм. Множественное наследование. Расширяемость объектов. Динамические объекты. Разработка объектно-ориентированных программ.	1,4	1	1,2
10	14. Программирование на физическом уровне. Организация вызова	1,2	1	1,2

	внешней программы, обмен данными. Прерывания. Перехват прерываний.			
11	15. Современные тенденции развития языков программирования высокого уровня	1		

4.3. Наименование тем практических занятий, их содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Трудоемкость (час)
1.	1	Современные языки программирования.	8
2.	3	Состав языка С. Символы, элементарные конструкции, выражения и операторы.	8
3.	3	Операторы ввода и вывода.	8
4.	3	Простые и структурные операторы.	8
5.	3	Составной оператор и оператор перехода.	8
6.	3	Операторы условия.	8
7.	3	Операторы цикла в языке С.	8
8.	4	Создание библиотек функций	8
9.	5	Работа с массивами и объединениями	8
10.	6	Хранение информации на внешних носителях	8
11.	7	Использование динамических переменных	8
12.	8	Создание рекурсивных функций	8
13.	9	Постулаты объектно-ориентированного программирования	8
14.	9	Создание иерархий классов.	8
15.	10	Функции WinAPI	8
16.	10	Графический интерфейс Windows	8
	Всего		128

4.4. Наименование тем лабораторных работ, их содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)
1.	1	Арифметические операции и выражения. Стандартные функции. Комментарии. Операторы присваивания. Линейная программа.	1
2.	2	Программирование разветвляющихся вычислительных процессов с использованием операторов условного и безусловного переходов и логических выражений общего вида.	2
3.	2	Циклические вычислительные процессы. Циклы с параметром(с предусловием и постусловием)	2
4.	2	Массивы, обработка массивов. Оператор с управляющим параметром.	2
5.	3	Обработка двумерных массивов.	2
6.	3	Подпрограммы в языке С. Применение функций. Формальные и фактические параметры. Способы обмена данными между подпрограммами и программой. Разработка программы с использованием подпрограмм.	2
7.	4	Алгоритмизация вычислительных процессов.	2
8.	4	Использование множеств и типов данных, заданных перечислением.	1
9.	6	Текстовые файлы. Запись в файл. Считывание из файла.	2
10.	7	Создание типизированных файлов, состоящих из	2

		структур.	
11.	7	Упорядочение массивов.	4
12.	8	Работа с объектами в С	4
13.	9	Создание динамических структур данных типа список.	6
	Всего		32

5. Содержание самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

5.1. Содержание самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование тем	Трудоемкость (час)
1.	1	Современные языки программирования.	6
2.	3	Состав языка С. Символы, элементарные конструкции, выражения и операторы.	6
3.	3	Операторы ввода и вывода.	6
4.	3	Простые и структурные операторы.	6
5.	3	Составной оператор и оператор перехода.	6
6.	3	Операторы условия.	6
7.	3	Операторы цикла в языке С.	6
8.	4	Создание библиотек функций	6
9.	5	Работа с массивами и объединениями	6
10.	6	Хранение информации на внешних носителях	6
11.	7	Использование динамических переменных	6
12.	8	Создание рекурсивных функций	6
13.	9	Постулаты объектно-ориентированного программирования	6
14.	9	Создание иерархий классов.	6
15.	10	Функции WinAPI	3
16.	10	Графический интерфейс Windows	3
	Всего		90

5.2. Оценочные средства, используемые для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по итогам освоения дисциплины, их виды и формы, требования к ним и шкалы оценивания приведены в приложении к рабочей программе дисциплины «Фонд оценочных средств по дисциплине «Программирование», которое оформляется в виде отдельного документа.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) Основная литература

№ п/п	Наименование книги	Год издания
1	Борисенко, В. В. Основы программирования [Электронный ресурс] / В. В. Борисенко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 323 с. — 978-5-9556-00039-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52206.html	2016
2	Зоткин, С. П. Программирование на языке высокого уровня С/С++ [Электронный ресурс] : конспект лекций / С. П. Зоткин. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2018. — 140 с. — 978-5-7264-1810-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/76390.html	2018

б) Дополнительная литература

№ п/п	Наименование книги	Год издания
1	Иноземцева, С. А. Информатика и программирование [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / С. А. Иноземцева. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 68 с. — 978-5-4487-0260-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75691.html	2018
2	Программирование на языке высокого уровня C/C++ [Электронный ресурс] : конспект лекций / сост. С. П. Зоткин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 140 с. — 978-5-7264-1285-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/48037.html	2016

г) Программное обеспечение:

1. Microsoft Office 2016.
2. Apache OpenOffice (свободно распространяемое ПО).
3. Microsoft Visual Studio Community 2017
4. SharpDevelop

д) методические указания:

Программирование на языке высокого уровня [Электронный ресурс] : методические указания и варианты заданий для студентов 1-го курса направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника / сост. С. П. Зоткин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 89 с. — 978-5-7264-1277-1. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/46060.html>

Береснев Н.В. Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «Программирование». Воткинск. Воткинский филиал ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, 2018

Программирование. Учебно-методическое пособие для выполнения курсовой работы по дисциплине «Программирование» для студентов направления: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (квалификация «бакалавр») / сост. К. Б. Сентяков, В. А. Смирнов. – Воткинск: ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова», 2018. – 10 с.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

№№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий с перечнем основного оборудования
1	Лаборатория информационных технологий. Компьютерный класс и учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций. Парты, стол преподавателя, доска аудиторная. Компьютеры - 13 шт.
2	Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы. Центр коллективного пользования. Парты. Компьютеры - 5 шт.

Лист утверждения рабочей программы дисциплины «Программирование» на учебный год

Рабочая программа дисциплины «Программирование» утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

<i>Учебный год</i>	<i>«Согласовано»: заведующий кафедрой, ответственной за РПД (подпись и дата)</i>
2018-2019	
2019- 2020	
2020- 2021	
2021 – 2022	
2022 - 2023	
2023 - 2024	
2024- 2025	

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Воткинский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет
имени М.Т. Калашникова»
(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

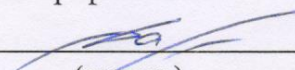
Кафедра Организация вычислительных процессов и систем управления
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

«15» сеп 2018 г., протокол № 04/18

Директор филиала


(подпись)

Давыдов И.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программирование

(наименование дисциплины)

09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

(шифр и наименование направления/специальности наименование дисциплины)

Автоматизированные системы обработки информации и управления

(наименование профиля/специализации/магистерской программы)

Бакалавр

Квалификация (степень) выпускника

Воткинск 2018

Содержание

Раздел	Стр.
Содержание	2
Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Программирование»	3
1. Зачетно-экзаменационные материалы	4
2. Комплекты оценочных средств	5
3. Темы для самостоятельной работы	8
4. Критерии формирования оценок на зачете и экзамене	8

**Паспорт
фонда оценочных средств
по дисциплине**

Программирование
(наименование дисциплины)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	АЛГОРИТМИЗАЦИЯ	ОПК-4 ПК-2	Собеседование по вопросам лекционного материала
2	ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ C#	ОПК-4 ПК-2	Собеседование по вопросам лекционного материала
3	ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ И МОДУЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ	ОПК-4 ПК-2	Собеседование по вопросам лекционного материала
4	СТРУКТУРНЫЕ ТИПЫ ДАННЫХ	ОПК-4 ПК-2	Собеседование по вопросам лекционного материала
5	РАБОТА С ФАЙЛАМИ	ОПК-4 ПК-2	Собеседование по вопросам лекционного материала
6	РАБОТА С ДИНАМИЧЕСКОЙ ПАМЯТЬЮ	ОПК-4 ПК-2	Собеседование по вопросам лекционного материала
7	РЕКУРСИВНЫЕ АЛГОРИТМЫ	ОПК-4 ПК-2	Собеседование по вопросам лекционного материала
8	ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ	ОПК-4 ПК-2	Собеседование по вопросам лекционного материала
9	СОЗДАНИЕ ОКОННЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ	ОПК-4 ПК-2	Собеседование по вопросам лекционного материала
10	ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ	ОПК-4 ПК-2	Собеседование по вопросам лекционного материала

- Наименование темы (раздела) или тем (разделов) взяты из рабочей программы дисциплины.

1. Зачетно-экзаменационные материалы

Перечень контрольных вопросов для проверки остаточных знаний и для проведения экзамена.

ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЧЕТА

1. Обзор языков программирования высокого уровня.
2. Основные этапы решения задачи на ЭВМ. Критерии качества программы. Жизненный цикл программного обеспечения.
3. Понятие алгоритма, его свойства и способы записи.
4. Логические теории алгоритмов: рекурсивные функции, машина Тьюринга, нормальные алгоритмы Маркова.
5. Основные методы проектирования алгоритмов и программ.
6. Состав языка С. Символы, элементарные конструкции, выражения и операторы.
7. Понятие стандартных и структурированных типов данных.
8. Целые типы данных. Функции, применяемые к целым типам данных.
9. Выражения. Приоритет операций в языке С.
10. Действительные (вещественные) типы данных. Функции, применяемые к ним.
11. Операторы ввода и вывода.
12. Логический и символьный типы данных. Функции, применяемые к ним.
13. Понятие простых операторов языка С.
14. Перечисляемый тип данных в языке С. Примеры применения.
15. Операторы присваивания в языке С.
16. Понятие о структурных типах данных.
17. Понятие структурного оператора в языке С.
18. Тип данных массив. Примеры использования.
19. Составной оператор в языке С. Применение составного оператора.
20. Оператор условия в языке С.
21. Тип данных структура. Примеры использования. Использование вариантной части в записях.
22. Тип данных объединение. Примеры использования.
23. Операторы цикла в языке С.
24. Оператор цикла с постусловием. Примеры использования.
25. Файловый тип данных. Примеры использования.
26. Оператор цикла с предусловием. Примеры использования.
27. Оператор цикла с параметром. Примеры использования.
28. Работа со строковыми данными в языке С.
29. Оператор варианта в языке С. Примеры использования.
30. Подпрограмма, понятие функции.
31. Передача имен функций в качестве параметров.
32. Операторы выхода в языке С.
33. Понятие модулей в языке С. Структура модулей.

Перечень контрольных вопросов для проведения экзамена

34. Понятие динамической памяти.
35. Система адресации в MS-DOS и структура адреса.
36. Динамические переменные, процедуры и функции для работы с динамической памятью. Операция взятия адреса &.
37. Понятие связного списка, основные принципы работы со связным списком.
38. Основные динамические структуры. Стеки. Очереди. Деревья.

39. Программирование на физическом уровне средствами языка C, predetermined массивы для обращения к памяти.
40. Понятие прерывания, обращение к функциям операционной системы средствами языка C.
41. Запуск внешних программ из программ, написанных на языке C.
42. Понятие структурного и объектно-ориентированного программирования. История развития понятий.
43. Основные понятия объектно-ориентированного программирования (инкапсуляция, наследование и полиморфизм).
44. Классы, основная структура и понятия.
45. Компоненты и область их действия. Понятия полей и методов объекта.
46. Статические методы объекта.
47. Понятие статических и динамических объектов, специфика использования.
48. Основные методы сортировки. Сравнение эффективности методов сортировки.

2. Комплекты оценочных средств

2.1. Вопросы к собеседованию по лекционному материалу на темы

1. Минимальные единицы языка, имеющие самостоятельный смысл, это:
 - символы языка
 - элементарные конструкции
 - выражения
 - операторы
 - описания
2. Строка – это последовательность символов, ограниченная с двух сторон
 - кавычками
 - скобками
 - апострофами
 - звездочками
 - точками
3. Тип `int` в машинном представлении занимает:
 - 1 байт
 - 2 байта
 - 4 байта
 - 8 байт
 - 10 байт
4. Тип `float` относится к
 - целым типам
 - действительным типам
 - порядковым типам
 - структурированным типам
 - логическим типам
5. Глобальные переменные в программе для ОС MS DOS располагаются в:
 - сегменте стека
 - сегменте кода
 - сегменте данных
 - динамической памяти

- расширенной памяти
6. Венгерская нотация – это
 - конвенция о порядке вызова подпрограмм
 - соглашение о наименованиях переменных и функций
 - соглашение о способах передачи параметров в подпрограмму
 - конвенция о способах описания процедурных переменных
 - способ обращения к методам объекта
 7. Формальными называются параметры
 - принимаемые функцией
 - определяемые при описании функции
 - передаваемые в функцию при вызове
 - задаваемые при инициализации переменной
 - определяемые как постоянные значения
 8. Оператор варианта (switch) относится к
 - простым операторам
 - операторам цикла
 - условным операторам
 - операторам над записями
 - операторам ввода-вывода
 9. Оператор while называется
 - оператором цикла с предусловием
 - оператором цикла с параметром
 - оператором цикла с постусловием
 - оператором над записями
 - оператором условия
 10. Обращение к полю X переменной Point типа структура осуществляется следующим образом:
 - Point->X
 - Point::X
 - Point-X
 - Point.X
 - Point,X
 11. Строковая переменная объявленная как char S[30] занимает в памяти
 - 256 байт
 - 255 байт
 - 31 байт
 - 128 байт
 - 30 байт
 12. Файловая переменная в программе называется
 - физическим файлом
 - внешним файлом
 - логическим файлом
 - внутренним файлом
 - именем файла

13. Если не применять процедуру закрытия `fclose` к выходному файлу, в который производилась запись, возможна следующая ошибка
 - уничтожение файла
 - потеря последнего содержимого буфера
 - запись неизвестных данных
 - чтение из произвольного адреса
 - невозможность открытия нового файла

14. Каждая строка текстового файла завершается признаком конца строки, символами
 - `#32#30`
 - `#15#18`
 - `#45#16`
 - `#13#10`
 - `#11#12`

15. Процедурой на языке C называется
 - наименование раздела программы
 - особым образом оформленный фрагмент программы, имеющий собственный идентификатор
 - описание последовательности действий
 - участок кода между `{` и `}`
 - порядок проведения расчетов

16. Размер динамической памяти программы определяется
 - в 640 Кбайт
 - размером оперативной памяти за вычетом сегмента данных, стека и собственно тела программы
 - в 550 Кбайт
 - размером динамических переменных, используемых в программе
 - размером свободного места на диске

17. Инкапсуляция – это
 - механизм, позволяющий строить иерархию типов
 - объединение данных и методов обработки в единое целое
 - свойство, сущность которого заключается в обозначении общего действия одним именем, которое используется во всей иерархии типов
 - способ оформления полей и методов объекта
 - метод обращения к компоненту объекта

18. Компоненты объекта, описанные после директивы `private`, доступны
 - только для компонентов объекта, описанных с помощью директивы `public`
 - только для компонентов данного объекта
 - внутри модуля, в котором описан объект
 - только для компонентов объекта, описанных с помощью директивы `private`
 - для всех объектов, используемых в приложении

19. Наиболее эффективным можно считать алгоритм сортировки
 - «пузырьком»
 - вставкой элементов
 - выбором элементов
 - «пирамидой
 - удалением элементов

3. Темы для самостоятельной работы

Варианты заданий для самостоятельной работы: поиск учебных пособий по данному материалу, подготовка презентации и доклада

1. Алгоритмизация
2. Язык программирования С
3. Функциональное и модульное программирование
4. Структурные типы данных
5. Работа с файлами
6. Работа с динамической памятью
7. Рекурсивные алгоритмы
8. Объектно-ориентированное программирование
9. Создание оконных приложений
10. Тенденции развития языков программирования

4. Критерии формирования оценок на зачете и экзамене

Допущенным к экзамену считается обучающийся:

- имеющий конспект 100% лекций;
- выполнивший все лабораторные задания;
- получивший «зачтено» на собеседованиях;
- выполнивший презентацию и сделавший доклад о выполнении самостоятельной работы.

На экзамене задается три вопроса. Оценки «Отлично» заслуживает обучающийся, который развернуто и правильно ответил на три вопроса, «Хорошо» - при аналогичном ответе на два вопроса, «Удовлетворительно» если студент ответил на два вопроса с небольшими погрешностями или наводящими вопросами.

На собеседовании задается два вопроса. Критерии формирования оценок по результатам собеседования:

- «незачтено» - обучающийся не ответил правильно ни на один вопрос;
- «зачтено» - а) обучающийся развернуто и правильно ответил на один вопрос.
- б) обучающийся развернуто и правильно ответил на два вопроса.