

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Глазовский инженерно-экономический институт (филиал)  
Федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Ижевский государственный технический университет  
имени М.Т. Калашникова»  
(ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

УТВЕРЖДАЮ



Директор

/Бабушкин М.А.

20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

\_\_\_\_\_ Системное программное обеспечение \_\_\_\_\_

наименование – полностью

направление (специальность)

\_\_\_\_\_ 09.03.01 Информатика и вычислительная техника \_\_\_\_\_

код, наименование – полностью

направленность (профиль/  
программа/специализация)  
информации и управления

\_\_\_\_\_ Автоматизированные системы обработки \_\_\_\_\_

наименование – полностью

уровень образования: бакалавриат

*удалить ненужные варианты*

форма обучения: \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

очная/очно-заочная/заочная


общая трудоемкость дисциплины составляет: \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ зачетных единиц(ы)

Кафедра Машиностроение и информационные технологии  
полное наименование кафедры, представляющей рабочую программу

Составитель Горбушин А.Г. к.п.н., доцент  
Ф.И.О.(полностью), степень, звание

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и рассмотрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой

  
А.Г. Горбушин  
21.05 2021г.

СОГЛАСОВАНО

Количество часов рабочей программы и формируемые компетенции соответствуют учебному плану (090301, Информатика и вычислительная техника, профиль Автоматизированные системы обработки информации и управления)


Протокол заседания учебно-методической комиссии

от 09 июня 2021 г. № 11

Председатель учебно-методической комиссии ГИЭИ

  
А.Г. Горбушин

Руководитель образовательной программы

  
А.Г. Горбушин  
21.05 2021г.

Аннотация к дисциплине

|  |  |
|--|--|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | <b>Системное программное обеспечение</b>   |
| <b>Направление подготовки (специальность)</b>                    | <b>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</b>   |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | Автоматизированные системы обработки информации и управления   |
| <b>Место дисциплины</b>  | Дисциплина относится к дисциплинам формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ООП.  |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 3/108  |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | Целью преподавания дисциплины является ознакомление обучающихся с системным программированием.   |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ПК-1- Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.<br>ПК-5. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.      |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Назначение системного программного обеспечения; Обслуживание ввода-вывода; Буферный обмен информацией в языках программирования; Управление и доступ к оперативной памяти; Библиотека DOS; Оверлей; Assembler, встроенный в Turbo Pascal; Язык программирования С. |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | Зачет  |

## 1. Цели и задачи дисциплины:

**Целью** преподавания дисциплины является ознакомление обучающихся с системным программированием.

**Задачи** дисциплины:

- ознакомление обучающихся с требованиями, предъявляемыми к качеству системного программного обеспечения
- отработка навыков системной разработки, отладки и оптимизации компьютерных программ
- предоставление обучающемуся сведений о создании пользовательского интерфейса на уровне операционной системы, сведений об управлении задачами, управлении памятью, управлении вводом-выводом, управлении файлами.

В результате изучения дисциплины студент должен

**знать:**

- требования, предъявляемые к качеству системного программного обеспечения;
- язык ассемблера и С;
- устройство операционной системы и принципы взаимодействия приложения с операционной системой.

**уметь:**

- устанавливать программное обеспечение;
- разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов;
- отлаживать и оптимизировать разработанные программы.

**владеть:**

- навыками инсталляции программного обеспечения;
- навыками системного программирования, отладки и оптимизации программ для ПК.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ФТД. Факультативы.

Для изучения дисциплины студент должен

**знать:**

- математические и логические операции;
- двоичную и шестнадцатеричную системы счисления;
- языки процедурного программирования.

### уметь:

– разрабатывать алгоритмы и писать программы на процедурном языке программирования.

### владеть:

- способами отладки программ;
- средствами оформления технической документации.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин:

«Информатика», «Программирование».

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

### 3.1. Знания, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

| № п/п З | Знания   |
|---------|--|
| 1.      | Требования, предъявляемые к качеству системного программного обеспечения                     |
| 2.      | Язык ассемблера и С  |
| 3.      | Устройство операционной системы и принципы взаимодействия приложения с операционной системой |

### 3.2. Умения, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

| № п/п У | Умения  |
|---------|---|
| 1.      | Инсталлировать программное обеспечение                    |
| 2.      | Разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов |
| 3.      | Отлаживать и оптимизировать разработанные программы       |

### 3.3. Навыки, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

| № п/п | Навыки  |
|-------|---|
| 1.    | Навыками инсталляции программного обеспечения                               |
| 2.    | Навыками системного программирования, отладки и оптимизации программ для ПК |

### 3.4. Компетенции, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

| Компетенции   | Индикаторы   | Знания<br>(№№ из<br>3.1) | Умения<br>(№№ из<br>3.2) | Навыки<br>(№№ из<br>3.3) |
|---|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>ОПК-5</b> Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; | <b>ОПК-5.1</b> Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем<br><b>ОПК-5.2</b> Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем<br><b>ОПК-5.3</b> Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем | 2                        | 1                        | 1                        |

|  |   |       |       |     |
|--|---|-------|-------|-----|
| <p><b>ОПК-7</b> Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;</p>   | <p><b>ОПК-7.1</b> Знать: методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов<br/> <b>ОПК-7.2</b> Уметь: анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов<br/> <b>ОПК-7.3</b> Владеть: навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов</p>   | 2,3   | 1,2   | 1,2 |
| <p><b>ПК-1</b> Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.</p> | <p><b>ПК-1.1</b> Знать: архитектуру, устройство и функционирование вычислительных и информационных систем, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организации, современные подходы и стандарты автоматизации организации, современные языки программирования, теорию баз данных, основы современных операционных систем, сетевые протоколы и коммуникационное оборудование<br/> <b>ПК-1.2</b> Уметь: проектировать архитектуру, структуру и алгоритмы функционирования вычислительных и информационных систем, разрабатывать инфраструктуру информационных технологий предприятия, применять современные подходы и стандарты автоматизации организации, проектировать информационное, программное и аппаратное обеспечение, оценивать объёмы и сроки выполнения работ<br/> <b>ПК-1.3</b> Владеть: навыками проектирования и реализации вычислительных и информационных систем, навыками создания программ на современных языках программирования, навыками работы с аппаратным и сетевым оборудованием, навыками создания баз данных, навыками проектирования дизайна информационных систем, навыками создания пользовательской документации</p> | 1,2,3 | 1,2,3 | 1,2 |

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Разделы дисциплин и виды занятий

| № п/п | Раздел дисциплины  | Семестр | Неделя семестра | Виды контактной работы, самостоятельная работа студентов и трудоемкость (в часах) |        |     |      | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)<br>Форма промежуточной аттестации (по семестрам) |
|-------|--|---------|-----------------|---|--------|-----|------|---|
|       |  |         |                 | лек   | прак** | лаб | СРС* |   |
| 1     | Назначение системного программного обеспечения   | 5       | 1               | 1   |        |     | 4    | Подготовка к зачёту   |
| 2     | Обслуживание ввода-вывода<br>Обработка файловых записей в каталогах, поиск записей с необходимыми атрибутами | 5       | 1               | 1   |        |     | 8    | Подготовка к зачёту   |
| 3     | Буферный обмен информацией в языках программирования<br>Буферный файловый ввод-вывод                         | 5       | 3               | 1   | 1      |     | 12   | Подготовка к зачёту;<br>работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий                |

|   |   |   |          |   |   |  |    |  |
|---|---|---|----------|---|---|--|----|--|
| 4 | Управление и доступ к оперативной памяти<br>Алгоритмы поиска подстроки в строке, КМП алгоритм   | 5 | 5        | 1 | 1 |  | 10 | Подготовка к зачёту;<br>работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий |
| 5 | Библиотека DOS<br>Вызов программных прерываний BIOS с использованием библиотеки DOS   | 5 | 7        | 1 | 1 |  | 10 | Подготовка к зачёту;<br>работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий |
| 6 | Оверлей   | 5 | 9        | 1 |   |  | 2  | Подготовка к зачёту  |
| 7 | Встроенный в Turbo Pascal Assembler<br>Использование встроенного ассемблера языка Turbo Pascal для вызова прерываний BIOS                                   | 5 | 9,<br>11 | 1 | 1 |  | 10 | Подготовка к зачёту;<br>работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий |
|   | Разработка и оптимизация (по скорости) алгоритма программы на примере построения окружности параметрическим уравнением и сравнение с алгоритмом Брезенхема. |   | 11       |   | 1 |  | 8  | работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий                         |
|   | Оптимизация кода программы с использованием встроенного ассемблера. Оценка времени выполнения программы.  |   | 13       |   | 1 |  | 8  |  |
| 8 | Язык программирования С   | 5 | 13       | 1 |   |  | 4  | Подготовка к зачёту  |
|   | Применение системных вызовов WinAPI при разработке приложения на языке C/C++. Обработка системных событий в приложении.                                     |   | 15       |   | 1 |  | 8  | работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий                         |
|   | Применение численного метода и разработка итерационного цикла на языке C/C++.   |   | 15       |   | 1 |  | 6  |  |
|   |   |   |          |   |   |  | 2  | Зачёт  |
|   | <b>Всего</b>  |   |          | 8 | 8 |  | 92 |  |

## 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     | ОС и языки программирования  | 1,2,3                 | 1,2                   | 1,2                   |
| 2     | Организация ввода-вывода<br>Способы управления ПУ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Синхронный ввод-вывод</li> <li>• Асинхронный ввод-вывод</li> <li>• Буферный ввод-вывод</li> </ul>   | 3                     | 2                     | 2                     |
| 3     | Функции и команды по файловой обработке<br>Пример обработки не типизированного файла   | 3                     | 2                     | 2                     |
| 4     | Распределение ОП на платформе IBM PC<br>Методы обращения к памяти: Определение адреса с помощью указателя; Использование атрибута absolute;<br>Предопределённые массивы в Turbo Pascal и Delphi.<br>Управление реальной памятью  | 3                     | 2                     | 2                     |
| 5     | Общая информация<br>Регистры центрального процессора: Основные регистры; Регистры статуса и управления вычислений; Сегментные регистры.<br>Процедуры работы с файлами<br>Функции работы с магнитными носителями<br>Обработка прерываний<br>Другие возможности<br>Некоторые прерывания платформы IBM PC<br>Системные соглашения при использовании турбо Паскаль | 1,2,3                 | 2,3                   | 2                     |

|   |   |       |       |     |
|---|---|-------|-------|-----|
| 6 | Структура программного комплекса<br>Распределение памяти в оверлейной структуре<br>Пример программы с использованием оверлея  | 1     | 2     | 2   |
| 7 | Общие положения<br>Режим адресации в Ассемблере<br>Соответствие ординарных типов данных между языками программирования<br>Выражения для управления памятью<br>Выражения в Ассемблере<br>Команды Ассемблера<br>Дополнительные атрибуты у подпрограмм на Turbo Pascal | 2     | 2,3   | 2   |
| 8 | Константы<br>Синтаксис С<br>Типы памяти переменных<br>Структуры в С<br>Операции в выражениях<br>Операторы языка С<br>Функции в языке С<br>Структура головной программы на языке С<br>Включаемые библиотеки<br>Стандартные библиотеки                                | 1,2,3 | 1,2,3 | 1,2 |

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

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование практических работ   | Трудоемкость (час) |
|-------|----------------------|---|--------------------|
| 1.    | 3                    | Буферный обмен информацией в языках программирования  | 1                  |
| 2.    | 4                    | Алгоритмы поиска подстроки в строке, КМП алгоритм   | 1                  |
| 3.    | 5                    | Библиотека DOS  | 1                  |
| 4.    | 7                    | Использование встроенного ассемблера языка Turbo Pascal для вызова прерываний BIOS  | 1                  |
|       |                      | Разработка и оптимизация (по скорости) алгоритма программы на примере построения окружности параметрическим уравнением и сравнение с алгоритмом Брезенхема. | 1                  |
|       |                      | Оптимизация кода программы с использованием встроенного ассемблера. Оценка времени выполнения программы.  | 1                  |
| 5.    | 8                    | Применение системных вызовов WinAPI при разработке приложения на языке C/C++. Обработка системных событий в приложении.                                     | 1                  |
|       |                      | Применение численного метода и разработка итерационного цикла на языке C/C++.   | 1                  |
|       | <b>Всего</b>         |   | <b>8</b>           |

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

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.



## 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                    | Назначение системного программного обеспечения  | 4                  |
| 2.    | 2                    | Обслуживание ввода-вывода<br>Обработка файловых записей в каталогах, поиск записей с необходимыми атрибутами  | 8                  |
| 3.    | 3                    | Буферный обмен информацией в языках программирования<br>Буферный файловый ввод-вывод  | 12                 |
| 4.    | 4                    | Управление и доступ к оперативной памяти<br>Алгоритмы поиска подстроки в строке, КМП алгоритм   | 10                 |
| 5.    | 5                    | Библиотека DOS<br>Вызов программных прерываний BIOS с использованием библиотеки DOS   | 10                 |
| 6.    | 6                    | Оверлей   | 2                  |
| 7.    | 7                    | Встроенный в Turbo Pascal Assembler<br>Использование встроенного ассемблера языка Turbo Pascal для вызова прерываний BIOS                                   | 10                 |
| 8.    | 7                    | Разработка и оптимизация (по скорости) алгоритма программы на примере построения окружности параметрическим уравнением и сравнение с алгоритмом Брезенхема. | 8                  |
| 9.    | 7                    | Оптимизация кода программы с использованием встроенного ассемблера. Оценка времени выполнения программы.  | 8                  |
| 10.   | 8                    | Язык программирования С   | 4                  |
| 11.   | 8                    | Применение системных вызовов WinAPI при разработке приложения на языке С/С++. Обработка системных событий в приложении.                                     | 8                  |
| 12.   | 8                    | Применение численного метода и разработка итерационного цикла на языке С/С++.   | 6                  |
|       |                      | Зачёт   | 2                  |
|       | <b>Всего</b>         |   | <b>92</b>          |

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 Системное программное обеспечение», которое оформляется в виде отдельного документа.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины: а) Основная литература

Флоренсов, А. Н. Системное программное обеспечение [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Н. Флоренсов. — Электрон. текстовые данные. — Омск : Омский государственный технический университет, 2017. — 139 с. — 978-5-8149-2441-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78468.html>

Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 469 с. — 978-5-7410-1785-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78846.html>

## **б) Дополнительная литература**

Синицын, С. В. Основы разработки программного обеспечения на примере языка С [Электронный ресурс] / С. В. Синицын, О. И. Хлытчиев. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 211 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73700.html>

Мякишев, Д. В. Принципы и методы создания надежного программного обеспечения АСУТП [Электронный ресурс] : методическое пособие / Д. В. Мякишев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2017. — 114 с. — 978-5-9729-0179-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69006.html>

Сонькин, М. А. Микропроцессорные системы. Средства разработки программного обеспечения для микроконтроллеров семейства AVR [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. А. Сонькин, А. А. Шамин. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский политехнический университет, 2016. — 90 с. — 978-5-4387-0676-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83973.html>

## **в) перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет**

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks  
<http://istu.ru/material/elektronno-bibliotechnaya-sistema-iprbooks>
2. Электронный каталог научной библиотеки ИжГТУ имени М.Т. Калашникова Web ИРБИС [http://94.181.117.43/cgi-bin/irbis64r\\_12/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS](http://94.181.117.43/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS)
3. Национальная электронная библиотека - <http://нэб.рф>
4. Мировая цифровая библиотека - <http://www.wdl.org/ru>
5. Международный индекс научного цитирования Web of Science - <http://webofscience.com>
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

## **г) программное обеспечение:**

1. Microsoft Office Standard 2007
2. Doctor Web Enterprise Suite
3. Microsoft Imagine Premium: MS Visual Studio

## **д) методические указания**

1. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлениям: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, всех форм обучения / сост. Ермилов В.В., Исенбаева Е.Н., Исупов Н.С., Касимов Д.Р., Коробейников А.А., Кучуганов А.В., Кучуганов В.Н., Мокроусов М.Н., Соболева Н.В., Соловьева А.Н., Телегина М.В. Ижевск: ИжГТУ, 2019. (Элект. издание) Рег. номер 031/53-ИИВТ

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

### 1. Лекционные занятия.

Учебные аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: проектор, экран, компьютер/ноутбук.

### 2. Практические занятия.

Учебные аудитории для практических занятий укомплектованы мебелью.

### 3. Самостоятельная работа.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде ИжГТУ имени М.Т. Калашникова:

- научная библиотека ИжГТУ имени М.Т. Калашникова;
- помещение для самостоятельной работы обучающихся.

При необходимости рабочая программа дисциплины (модуля) может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Глазовский инженерно-экономический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Ижевский государственный технический университет  
имени М.Т. Калашникова»  
(ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

**Оценочные средства по дисциплине**

Системное программное обеспечение

наименование – полностью

направление 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

код, наименование – полностью

профиль Автоматизированные системы обработки информации и  
управления

наименование – полностью

уровень образования: бакалавриат

форма обучения: очная

очная/очно-заочная/заочная

общая трудоемкость дисциплины составляет: 3 зачетные единицы

## 1. Оценочные средства

Оценивание формирования компетенций производится на основе результатов обучения, приведенных в п. 2 рабочей программы и ФОС. Связь разделов компетенций, индикаторов и форм контроля (текущего и промежуточного) указаны в таблице 4.2 рабочей программы дисциплины.

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций, представлены ниже.

| № п/п | Раздел дисциплины*   | Код контролируемой компетенции (или ее части)   | Наименование оценочного средства  |   |
|-------|--|---|---|---|
| 1     | Назначение системного программного обеспечения   | <b>ОПК-5</b> Способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; | Подготовка к зачёту   |   |
| 2     | Обслуживание ввода-вывода<br>Обработка файловых записей в каталогах, поиск записей с необходимыми атрибутами   |   | Подготовка к зачёту   |   |
| 3     | Буферный обмен информацией в языках программирования<br>Буферный файловый ввод-вывод   |   | Подготовка к зачёту; работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий   |   |
| 4     | Управление и доступ к оперативной памяти<br>Алгоритмы поиска подстроки в строке, КМП алгоритм  |   | <b>ОПК-7</b> Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;   | Подготовка к зачёту; работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий   |
| 5     | Библиотека DOS<br>Вызов программных прерываний BIOS с использованием библиотеки DOS  |   | <b>ПК-1</b> Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы. | Подготовка к зачёту; работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий   |
| 6     | Оверлей  |   |   | Подготовка к зачёту   |
| 7     | Встроенный в Turbo Pascal Assembler<br>Использование встроенного ассемблера языка Turbo Pascal для вызова прерываний BIOS<br>Разработка и оптимизация (по скорости) алгоритма программы на примере построения окружности параметрическим уравнением и сравнение с алгоритмом Брезенхема.<br>Оптимизация кода программы с использованием встроенного ассемблера. Оценка времени выполнения программы. |   |   | Подготовка к зачёту; работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий<br>работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий |
| 8     | Язык программирования C<br>Применение системных вызовов WinAPI при разработке приложения на языке C/C++.<br>Обработка системных событий в приложении.<br>Применение численного метода и разработка итерационного цикла на языке C/C++.   |   | Подготовка к зачёту<br>работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий   |   |

### Описания элементов ФОС

#### Наименование:

зачёт

#### Представление в ФОС: перечень вопросов

#### Перечень вопросов для проведения зачёта:

1. Назначение системного ПО.

2. Обмен информации в компьютере (супервизор, поиск информации).
3. Обработка текстовых файлов.
4. Обработка типизированных файлов.
5. Обработка нетипизированных файлов.
6. Адресация памяти на платформе ЭВМ РС.
7. Обращение к ОП на языке Паскаль (сегмент команд, данных, стек, куча).
8. Предопределенные массивы.
9. Основные регистры процессора 80286.
10. Флаговый регистр.
11. Библиотека DOS. работа с файлами.
12. Обработка прерываний (прерывание, вектор прерываний и принципы переопределения векторов прерываний).
13. Библиотека DOS. Процедуры и функции, работающие с прерываниями ОС.
14. Понятие программного Overlay (Overlay, перекрестная ссылка).
15. Режимы адресации в Ассемблере (правила использования Ассемблера в языке Паскаль общие для любого билета по встроенному Ассемблеру).
16. Выражения Ассемблера.
17. Команды общего назначения (типы данных для языка Паскаль и Ассемблера).
18. Команды ввода/вывода и адресные команды.
19. Команды работы с файлами.
20. Арифметические команды (+, -).
21. Арифметические команды (\*, /).
22. Команды перехода.
23. Строковые команды.
24. Логические команды.
25. Команды циклов и битовые команды.
26. Команды обработки прерываний.
27. Специальные команды.
28. Вставка двоичных файлов. Текст программы на Паскале.
29. Описание типов на языке Си.
30. Структуры в языке Си.
31. Арифметические выражения языка Си.
32. Логические выражения и операции с адресами.
33. Операции отношений и специальные операции.
34. Логические операторы языка Си.
35. Операции циклов языка Си (break, continue).
36. Использование файлов в языке Си.
37. Структура головной программы и включение библиотек в языке Си.

**Критерии оценки:**  
*Приведены в разделе 2*

**Наименование:** работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий.

**Представление в ФОС:** перечень заданий

**Варианты заданий:**

- 1.Буферный обмен. Программа копировщик.
- 2.Библиотека DOS. Работа с векторами прерываний. Функции времени.
- 3.Язык программирования С. Типы данных. Операторы присваивания. Операторы условного перехода. Операторы циклов. Ввод-вывод в языке С.
- 4.Алгоритмы поиска подстроки в строке. Адаптация алгоритма КМП для потокового поиска.
- 5.Использование встроенного ассемблера языка Turbo Pascal для вызова прерываний BIOS. Установка видеорежима, установка пикселя, чтение текущего видеорежима, обработка клавиатуры.
- 6.Оптимизация кода программы с использованием встроенного ассемблера. Оценка времени выполнения программы.
- 7.Применение системных вызовов WinAPI при разработке приложения на языке С/С++. Обработка системных событий в приложении.
- 8.Применение численного метода и разработка итерационного цикла на языке С/С++. Метод дихотомии и метод Ньютона.

**Критерии оценки:**

*Приведены в разделе 2*

## 2. Критерии и шкалы оценивания

Для контрольных мероприятий (текущего контроля) устанавливается минимальное и максимальное количество баллов в соответствии с таблицей. Контрольное мероприятие считается пройденным успешно при условии набора количества баллов не ниже минимального.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при успешном прохождении обучающимся всех контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

| Разделы дисциплины | Форма контроля         | Количество баллов |            |
|--------------------|------------------------|-------------------|------------|
|                    |                        | min               | max        |
| 1,2                | Контрольная работа № 1 | 5                 | 10         |
| 3                  | Контрольная работа № 2 | 5                 | 10         |
| 4                  | Контрольная работа № 3 | 5                 | 10         |
|                    | <b>Итого:</b>          | <b>50</b>         | <b>100</b> |

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии. Минимальное количество баллов выставляется обучающемуся при выполнении всех показателей, допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

| Наименование, назначение | Показатели выставления минимального количества баллов  |
|--------------------------|--|
| Контрольная работа       | Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. |

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Итоговая оценка по дисциплине может быть выставлена на основе результатов текущего контроля с использованием следующей шкалы:

| <i>Оценка</i> | <i>Набрано баллов</i> |
|---------------|-----------------------|
| «зачтено»     | 50-100                |
| «не зачтено»  | 0-49                  |

*Если сумма набранных баллов менее 50 – обучающийся не допускается до промежуточной аттестации.*

*Если сумма баллов составляет от 50 до 100 баллов – обучающийся допускается до зачета.*

Билет к зачету включает 2 теоретических вопроса. Промежуточная аттестация проводится в форме *устного опроса*. Время на подготовку: 40 минут.

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкала оценки:

| <i>Оценка</i> | <i>Критерии оценки</i>   |
|---------------|--|
| «зачтено»     | Обучающийся демонстрирует знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы, умеет применять его при выполнении конкретных заданий, предусмотренных программой дисциплины  |
| «не зачтено»  | Обучающийся демонстрирует значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение |