

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

Директор

/Давыдов И.А.

«03» июня 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Системное программное обеспечение

направление 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

уровень образования: бакалавриат

форма обучения: очная

общая трудоемкость дисциплины составляет: 3 зачетных единиц(ы)

Кафедра Естественные науки и информационные технологии

Составитель \_\_\_\_\_

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

Протокол от \_ « 03 » июня \_ 2020 г. № 4 \_

Заведующий кафедрой

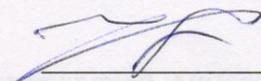
 К.Б. Сентяков

\_ « 03 » июня \_ 2020 г.

### СОГЛАСОВАНО

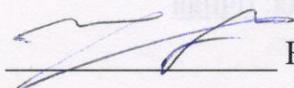
Количество часов рабочей программы и формируемые компетенции соответствуют учебному плану направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

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

 К.Б. Сентяков

\_ « 03 » июня \_ 2020 г.

Руководитель образовательной программы

 К.Б. Сентяков

\_ « 03 » июня \_ 2020 г.

Аннотация к дисциплине

<b>Название дисциплины</b>	Системное программное обеспечение
<b>Направление подготовки (специальность)</b>	09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
<b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>	Автоматизированные системы обработки информации и управления
<b>Место дисциплины</b>	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ФТД, Факультативы.
<b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>	3 з.е. / 108 часов
<b>Цель изучения дисциплины</b>	Целью преподавания дисциплины является ознакомление обучающихся с системным программированием.
<b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b>	ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов; ПК-1 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.
<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>	Зачёт

## 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».

Требования к результатам освоения дисциплины

### 2.1. 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

### 2.2. 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

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

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

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

Компетенции	Индикаторы	Знания (№№ из 3.1)	Умения (№№ из 3.2)	Навыки (№№ из 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 <b>ОПК-5.2</b> Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем <b>ОПК-5.3</b> Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	2	1	1
<b>ОПК-7</b> Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;	<b>ОПК-7.1</b> Знать: методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов <b>ОПК-7.2</b> Уметь: анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов <b>ОПК-7.3</b> Владеть: навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов	2,3	1,2	1,2
<b>ПК-1</b> Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС,	<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	1,2,3	1,2,3	1,2

автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.	языки программирования, теорию баз данных, основы современных операционных систем, сетевые протоколы и коммуникационное оборудование <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 <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			
--	--	--	--	--

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1. 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) 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 Обработка файловых записей в каталогах, поиск записей с необходимыми атрибутами	5	1	1			8	Подготовка к зачёту
3	Буферный обмен информацией в языках программирования Буферный файловый ввод-вывод	5	3	1	1		12	Подготовка к зачёту; работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий
4	Управление и доступ к оперативной памяти Алгоритмы поиска подстроки в строке, КМП алгоритм	5	5	1	1		10	Подготовка к зачёту; работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий
5	Библиотека DOS Вызов программных прерываний BIOS с использованием библиотеки DOS	5	7	1	1		10	Подготовка к зачёту; работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий
6	Оверлей	5	9	1			2	Подготовка к зачёту
7	Встроенный в Turbo Pascal Assembler Использование встроенного ассемблера языка Turbo Pascal для вызова прерываний BIOS	5	9, 11	1	1		10	Подготовка к зачёту; 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	
	В том числе контроль самостоятельной работы				2			

### 3.2. 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 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 Пример обработки не типизированного файла	3	2	2
4	Распределение ОП на платформе IBM PC Методы обращения к памяти: Определение адреса с помощью указателя; Использование атрибута absolute; Предопределённые массивы в Turbo Pascal и Delphi. Управление реальной памятью	3	2	2
5	Общая информация Регистры центрального процессора: Основные регистры; Регистры статуса и управления вычислений; Сегментные регистры. Процедуры работы с файлами Функции работы с магнитными носителями Обработка прерываний Другие возможности Некоторые прерывания платформы IBM PC Системные соглашения при использовании турбо Паскаль	1,2,3	2,3	2
6	Структура программного комплекса Распределение памяти в оверлейной структуре Пример программы с использованием оверлея	1	2	2
7	Общие положения Режим адресации в Ассемблере Соответствие ординарных типов данных между языками программирования Выражения для управления памятью Выражения в Ассемблере Команды Ассемблера	2	2,3	2

	Дополнительные атрибуты у подпрограмм на Turbo Pascal			
8	Константы Синтаксис С Типы памяти переменных Структуры в С Операции в выражениях Операторы языка С Функции в языке С Структура головной программы на языке С Включаемые библиотеки Стандартные библиотеки	1,2,3	1,2,3	1,2

### 3.3. 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 С/С++. Обработка системных событий в приложении.	1
		Применение численного метода и разработка итерационного цикла на языке С/С++.	1
	<b>Всего</b>		<b>8</b>

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

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

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

### 4.1. Содержание самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование тем	Трудоемкость (час)
1.	1	Назначение системного программного обеспечения	4
2.	2	Обслуживание ввода-вывода Обработка файловых записей в каталогах, поиск записей с необходимыми атрибутами	8
3.	3	Буферный обмен информацией в языках программирования Буферный файловый ввод-вывод	12
4.	4	Управление и доступ к оперативной памяти Алгоритмы поиска подстроки в строке, КМП алгоритм	10

5.	5	Библиотека DOS Вызов программных прерываний BIOS с использованием библиотеки DOS	10
6.	6	Оверлей	2
7.	7	Встроенный в Turbo Pascal Assembler 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 C/C++. Обработка системных событий в приложении.	8
12.	8	Применение численного метода и разработка итерационного цикла на языке C/C++.	6
		Зачёт	2
	<b>Всего</b>		<b>92</b>

**4.2.** 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.

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

№ п/п	Наименование книги	Год издания
1.	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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/78468.html">http://www.iprbookshop.ru/78468.html</a>	2017
2.	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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/78846.html">http://www.iprbookshop.ru/78846.html</a>	2017

## **б) Дополнительная литература**

№ п/п	Наименование книги	Год издания
1.	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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/73700.html">http://www.iprbookshop.ru/73700.html</a>	2016
2.	Мякишев, Д. В. Принципы и методы создания надежного программного обеспечения АСУТП [Электронный ресурс] : методическое пособие / Д. В. Мякишев. — Электрон. текстовые	2017

	данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2017. — 114 с. — 978-5-9729-0179-1. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/69006.html">http://www.iprbookshop.ru/69006.html</a>	
3.	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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/83973.html">http://www.iprbookshop.ru/83973.html</a>	2016

#### **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. Кучерова Е.А. Сборник задач по управлению ресурсами вычислительной системы по курсу «Системное программное обеспечение». Воткинск. Воткинский филиал ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, 2018.
2. Кучерова Е.А. Методические указания к выполнению лабораторной работы «Трансляторы и компиляторы» по курсу «Системное программное обеспечение». Воткинск. Воткинский филиал ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, 2018.
3. Кучерова Е.А. Конспект лекций по курсу «Системное программное обеспечение». Воткинск. Воткинский филиал ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, 2018.
4. Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы по дисциплине Системное программное обеспечение защищенных инфокоммуникационных систем / составители Т. В. Королькова. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2015. — 10 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63359.html>

#### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

1. Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, оборудованные доской, столами, стульями.
2. Специальные помещения - учебные аудитории для проведения: занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, оборудованные доской, столами, стульями.
3. Специальные помещения - учебные аудитории для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, оборудованные доской, столами, стульями.
4. Специальные помещения - учебные аудитории для организации и проведения самостоятельной работы студентов, оборудованные доской, компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет», столами, стульями.

## Лист согласования рабочей программы дисциплины на учебный год

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Системное программное обеспечение» по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» по профилю «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

согласована на ведение учебного процесса в учебном году:

<b>Учебный год</b>	<b>«Согласовано»:</b> заведующий кафедрой, ответственной за РПД (подпись и дата)
2020 – 2021	 07.09.20
2021 – 2022	 07.09.20
2022 – 2023	
2023 – 2024	

**Приложение к рабочей программе  
дисциплины**

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»)

**Оценочные средства  
по дисциплине**

Системное программное обеспечение

направление 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

уровень образования: бакалавриат

форма обучения: очная

общая трудоемкость дисциплины составляет: 3 зачетных единиц(ы)

**Паспорт  
фонда оценочных средств  
по дисциплине «Системное программное обеспечение»**  
(наименование дисциплины)

№ п/п	Раздел дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Назначение системного программного обеспечения	<b>ОПК-5</b> Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; <b>ОПК-7</b> Способен участвовать в настройке и наладке программно- аппаратных комплексов; <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
2	Обслуживание ввода-вывода Обработка файловых записей в каталогах, поиск записей с необходимыми атрибутами		Подготовка к зачёту
3	Буферный обмен информацией в языках программирования Буферный файловый ввод-вывод		Подготовка к зачёту; работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий
4	Управление и доступ к оперативной памяти Алгоритмы поиска подстроки в строке, КМП алгоритм		Подготовка к зачёту; работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий
5	Библиотека DOS Вызов программных прерываний BIOS с использованием библиотеки DOS		Подготовка к зачёту; работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий
6	Оверлей		Подготовка к зачёту
7	Встроенный в Turbo Pascal Assembler Использование встроенного ассемблера языка Turbo Pascal для вызова прерываний BIOS		Подготовка к зачёту; 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.		работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий
	Оптимизация кода программы с использованием встроенного ассемблера. Оценка времени выполнения программы.		
8	Язык программирования С	Подготовка к зачёту	
	Применение системных вызовов WinAPI при разработке приложения на языке С/С++. Обработка системных событий в приложении.	работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий	
	Применение численного метода и разработка итерационного цикла на языке С/С++.		

## 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 C/C++.  
Обработка системных событий в приложении.
8. Применение численного метода и разработка итерационного цикла на языке C/C++. Метод дихотомии и метод Ньютона.

**Критерии оценки:**

Приведены в разделе 2

## 2 Критерии оценки:

Уровень освоения компетенции						
Компетенции	Дескрипторы	Вид, форма оценочного мероприятия	Компетенция освоена*			Незачёт
			Зачёт			
<p><b>ОПК-5</b> Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;</p> <p><b>ОПК-7</b> Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;</p> <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>31: Требованиями, предъявляемыми к качеству системного программного обеспечения</p> <p>32: Язык ассемблера и С</p> <p>33: Устройство операционной системы и принципы взаимодействия приложения с операционной системой</p>	Зачёт	<p>Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.</p>			<p>Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине</p>
	<p>У1: Установить программное обеспечение;</p> <p>У2: Разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов;</p> <p>У3: Отлаживать и оптимизировать разработанные программы.</p> <p>Н1: Навыками установки программного обеспечения</p> <p>Н2: Навыками системного программирования, отладки и оптимизации программ для ПК</p>	<p>Работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий</p>	<p>Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.</p>	<p>Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий</p>	<p>Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.</p>	<p>Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению</p>