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.
«06» 09 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

_____ Системное программное обеспечение _____
наименование – полностью

направление (специальность)
_____09.03.01 Информатика и вычислительная техника_____
код, наименование – полностью

направленность (профиль/
программа/специализация) ___Автоматизированные системы обработки информации и управления_____
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 2021 г.

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 2021 г.

Аннотация к дисциплине

Название дисциплины	**Системное программное обеспечение**
Направление подготовки (специальность)	**09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль/программа/специализация)	Автоматизированные системы обработки информации и управления
Место дисциплины	Дисциплина относится к дисциплинам формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ООП.
Трудоемкость (з.е. / часы)	3/108
Цель изучения дисциплины	Целью преподавания дисциплины является ознакомление обучающихся с системным программированием.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-1- Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы. ПК-5. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.
Содержание дисциплины (основные разделы и темы)	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.
Форма промежуточной аттестации	Зачет

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью преподавания дисциплины является ознакомление обучающихся с системнымпрограммированием.

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 операционнойсистемой.

уметь:

– инсталлировать 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 отношенийФТД. 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 (№№ из 3.1)	Умения (№№ из 3.2)	Навыки (№№ из 3.3)
ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	**ОПК-5.1** Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем **ОПК-5.2** Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем **ОПК-5.3** Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	2	1	1

ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;	**ОПК-7.1** Знать: методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов **ОПК-7.2** Уметь: анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов **ОПК-7.3** Владеть: навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов	2,3	1,2	1,2
ПК-1 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.	**ПК-1.1** 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 **ПК-1.2** 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 **ПК-1.3** 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	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) 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 С/С++. 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 С/С++.		15		1		6	
							2	Зачёт
	Всего			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 Способы управления ПУ • Синхронный ввод-вывод • Асинхронный ввод-вывод • Буферный ввод-вывод	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 Дополнительные атрибуты у подпрограмм на Turbo Pascal	2	2,3	2
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

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических работ	Трудоем-кость (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**
	Всего		**8**

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 текущегоконтроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

5.1. Содержание самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование тем	Трудоем-кость (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 C	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
	Всего		**92**

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 c. — 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 c. — 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 C [Электронный ресурс] / С. В. Синицын, О. И. Хлытчиев. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. —М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 211 c. — 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 c. — 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 c. — 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 ИРБИСhttp://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	**ОПК-5** Способен инсталлировать 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.	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 C		Подготовка к зачёту
	Применение системных вызовов WinAPI при разработке приложения на языке C/C++. Обработка системных событий в приложении.		работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий
	Применение численного метода и разработка итерационного цикла на языке C/C++.		

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 PC.
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 переопределениявекторов 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 Паскальобщие 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. Логически 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 условногоперехода. 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 временивыполнения 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++. Методдихотомии 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
	Итого:	**50**	**100**

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 серьёзные 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 текущегоконтроля с использованием следующей шкалы:

Оценка	***Набрано баллов***
«зачтено»	50-100
«не зачтено»	0-49

Если сумма набранных баллов менее 50 – обучающийся не допускается до промежуточнойаттестации.

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:

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