

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Факультет компьютерных систем и информационных технологий

Кафедра компьютерных систем и сетей

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета компьютерных
систем и информационных
технологий



Кочевский А.А.
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

По направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль «Компьютерные системы и сети»

Луганск 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Системное программирование»
– 28 с.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Системное программирование» разработана с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 929.

СОСТАВИТЕЛЬ:

к.т.н., доцент кафедры компьютерных систем и сетей Якимов А.Н.

ст. преп. кафедры компьютерных систем и сетей Зубков А.В.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры компьютерных систем и сетей

«18» апреля 2023 года, протокол № 9

Заведующий кафедрой компьютерных систем и сетей  С.В. Попов

Переутверждена: «__» _____ 20__ года, протокол № _____

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных систем и информационных технологий

«19» апреля 2023 года, протокол № 8

Председатель учебно-методической
комиссии факультета

 Н.Н. Ветрова

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины – ознакомиться с теоретическими основами, методами, средствами разработки и программирования ОС и ее низкоуровневых структурных элементов.

Задачи: изучение организации и принципов построения современных операционных систем и системных программ;

формирование представлений об общей методологии разработки системно-ориентированных программ с использованием современных алгоритмических языков и систем программирования;

изучение основ программирования прикладных интерфейсов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Курс входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Дисциплина реализуется кафедрой компьютерных систем и сетей.

Основывается на базе дисциплин: программирование; архитектура компьютера.

Является основой для изучения следующих дисциплин: системное программное обеспечение; ЭВМ и периферийные устройства.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа. УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач. УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза	Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.	системного подхода для решения поставленных задач.
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	УК-6.1. Знать: основные принципы самовоспитания и самообразования. УК-6.2. Уметь: демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории. УК-6.3. Владеть: способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.	Знать: основные принципы самовоспитания и самообразования. Уметь: демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории. Владеть: способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.
ПК-3. Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина».	ПК-3.1. Знать: технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; основы объектно-ориентированного подхода к программированию; модели баз данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения. ПК-3.2. Уметь: ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы; работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные; разрабатывать инфологические и даталогические схемы баз данных. ПК-3.3. Владеть: языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее, чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня; методами	Знать: технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; основы объектно-ориентированного подхода к программированию; модели баз данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения. Уметь: ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы; работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные; разрабатывать инфологические и даталогические схемы баз данных. Владеть: языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее, чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня; методами описания схем баз данных.

	описания схем баз данных.	
ПК-4. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.	ПК-4.1. Знать: цель создания системы, требования к системе, запросы на изменение требований к системе. ПК-4.2. Уметь: разрабатывать концепцию системы, техническое задание; ставить задачи на разработку требований к подсистемам, контролировать их качество. ПК-4.3. Владеть: навыками оценки соответствия технического задания требованиям существующих систем и их аналогов.	Знать: цель создания системы, требования к системе, запросы на изменение требований к системе. Уметь: разрабатывать концепцию системы, техническое задание; ставить задачи на разработку требований к подсистемам, контролировать их качество. Владеть: навыками оценки соответствия технического задания требованиям существующих систем и их аналогов.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	108 (3 зач. ед)	-	108 (3 зач. ед)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	104	-	48
Лекции	34	-	6
Семинарские занятия	-	-	-
Практические занятия	-	-	-
Лабораторные работы	34	-	6
Курсовая работа (курсовой проект)	36	-	36
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.</i>)	-	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	4	-	56
Форма аттестации:	-	-	-
Зачёт с оценкой/курсовая работа (семестр 4)	-	-	4

4.2. Содержание разделов дисциплины

В разделе приводится полный перечень дидактических единиц, подлежащих усвоению при изучении данной дисциплины, структурированный по разделам дисциплины.

Раздел 1. Языки системного программирования

Тема 1. Особенности языка программирования С.

Особенности языка программирования C. Элементы языка, удобные для системного программирования. Стандартные библиотеки языка и написание простейших консольных утилит в операционных системах Windows и Unix.

Тема 2. Язык ассемблера.

Понятие языка ассемблера. Машино-зависимость языка ассемблера. Множество машинных команд. Метки и переменные в языке ассемблера. Обзор трансляторов с языка ассемблера в операционных системах Windows и Unix. Использование на языке ассемблера библиотек языка C.

Интеграция языка ассемблера с другими языками: встроенный язык ассемблера, интеграция на объектном уровне, интеграция времени выполнения.

Раздел 2. Основы системного программирования

Тема 3. Понятие API-функции в Windows

Понятие API-функции в Windows. Вызовы API-функций.

Тема 4. Обзор API-функций Windows

Обзор API-функций Windows: управление файловой системой, управление многозадачностью, управление памятью, управление внешними устройствами, сетевые функции, управления консолью, управление оконными приложениями, другие API-функции.

Тема 5. Типы приложений в Windows

особенности Win32. Оконная процедура. Оконные классы. Цикл обработки сообщений.

Тема 6. Структура консольных приложений

Создание проект а(консольное приложение). Запуск приложения на выполнение. Сохранение и загрузка проекта.

Тема 7. Написание консольных приложений.

Рассмотрение графического интерфейса пользователя.

Тема 8. Управление многозадачностью и памятью

Многозадачность. Управление памятью. Независимость от аппаратных средств. Специфика объектно-ориентированного программирования

Тема 9. Основы программирования динамических библиотек

Создание, использование динамических библиотек.

Тема 10 Программирование сервисов

Работа со служебными программами. API. Структура окон, функций, сообщений

Тема 11. Особенность программирования на ассемблере в операционных системах Windows

Внутренняя архитектура и устройство ядра ОС Windows

Тема 12. Параллель между языком программирования ассемблер и языком C.

Использование ассемблерных вставок. Использование внешних процедур и функций.

Тема 13. Написание на языке ассемблера системных программ

Основы языка Ассемблер. Синтаксис языка Ассемблер

Тема 14. Написание динамических библиотек.

Создание собственной DLL. Вызов функций из DLL

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Особенности языка программирования С	4	-	2
2	Язык ассемблера	4	-	2
3	Понятие API-функции в Windows	2	-	2
4	Обзор API-функций Windows	2	-	
5	Типы приложений в Windows	2	-	
6	Структура консольных приложений	2	-	
7	Написание консольных приложений	2	-	
8	Управление многозадачностью и памятью	2	-	
9	Основы программирования динамических библиотек	2	-	
10	Программирование сервисов.	2	-	
11	Особенность программирования на ассемблере в операционных системах Windows	2	-	
12	Параллель между языком программирования ассемблер и языком С.	2	-	
13	Написание на языке ассемблера системных программ	4	-	
14	Написание динамических библиотек	2	-	
Итого:		34	-	6

4.4. Практические (семинарские) занятия не предусмотрены рабочим учебным планом

4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Знакомство с языком программирования ассемблер	2	-	2
2	Работа с арифметическими командами	2	-	
3	Вывод на экран содержимого регистров общего назначения	2	-	
4	Знакомство со средой программирования Visual C++	2	-	2
5	Работа с функциями создания окон	2	-	
6	Типы контекстов устройств. Работа с графикой	2	-	
7	Обновление окна, вывод графики в окно	2	-	
8	Ресурсы приложения	2	-	
9	Работа со списком класса LISTBOX, COMBOBOX	2	-	2
10	Работа с меню	2	-	
11	Обработка сообщений клавиатуры и мыши	2	-	
12	Установка таймера и обработка сообщений	2	-	
13	Создание и использование ресурсов	2	-	
14	Проектирование и использование меню	2	-	
15	Использование модального и немодального	2	-	

	диалога			
16	Базовые операции с файлами и каталогами	2	-	
17	Процессы и потоки	2	-	
Итого:		34	-	6

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Особенности языка программирования C	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	1	-	4
2	Язык ассемблера	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	1	-	4
3	Понятие API-функции в Windows	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	1	-	4
4	Обзор API-функций Windows	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	1	-	4
5	Типы приложений в Windows	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	-	-	4
6	Структура консольных приложений	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	-	-	4
7	Написание консольных приложений	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	-	-	4
8	Управление многозадачностью и памятью	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	-	-	4
9	Основы программирования динамических библиотек	Изучение теоретического материала. Поиск	-	-	4

		дополнительного материала по теме.			
10	Программирование сервисов.	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	-	-	4
11	Особенность программирования на ассемблере в операционных системах Windows	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	-	-	4
12	Параллель между языком программирования ассемблер и языком С.	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	-	-	4
13	Написание на языке ассемблера системных программ	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	-	-	4
14	Написание динамических библиотек	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	-	-	4
Итого:			4	-	56

Примечание: в графе «Вид СРС» указываются конкретные виды СРС (подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, выполнение типового расчета, написание реферата, выполнение расчетно-графического или домашнего задания и т.п.), выполняемые студентом по каждому разделу дисциплины.

4.7. Курсовые работы/проекты.

Целью выполнения курсовой работы по дисциплине «Системное программирование» является обретение навыков разработки готовых программных комплексов для решения практических задач в области системного программирования, а также закрепление и расширение знаний, полученных при изучении теоретического материала. При выполнении курсового проекта студент должен показать умение разрабатывать программы с использованием языка ассемблер, а так же обоснованно и последовательно излагать материал разрабатываемой темы.

5. Образовательные технологии

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся необходимо использовать инновационные образовательные технологии при реализации различных видов аудиторной работы в сочетании с внеаудиторной. Используемые образовательные технологии и методы должны быть направлены на повышение качества подготовки путем развития

у обучающихся способностей к самообразованию и нацелены на активизацию и реализацию личностного потенциала.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, размещенный во внутренней сети, или т.п.) при подготовке к лекциям, практическим и лабораторным занятиям.

Работа в команде: совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ, выполнении групповых домашних заданий по разделу 2.

Технология проблемного обучения: Технология проблемного обучения предполагает организацию под руководством преподавателя самостоятельной поисковой деятельности учащихся по решению учебных проблем, в ходе которых у учащихся формируются новые знания, умения и навыки, развиваются способности, познавательная активность, любознательность, эрудиция, творческое мышление и другие личностно значимые качества.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем(ями), ведущими лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:

- выполнение лабораторных работ;
- защита лабораторных работ;

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания и методы контроля, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с Положением о фонде оценочных средств.

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачёта с оценкой. Зачёт для всех форм обучения выставляется по результатам текущего контроля знаний при всех положительно выполненных контрольных мероприятиях (практических работ, защит практических работ) и не предусматривает обязательного присутствия студента.

В экзаменационную ведомость и зачётную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания (зачёт с оценкой)	Критерии оценивания
Зачтено с оценкой «отлично» (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении лабораторных задач.

Зачтено с оценкой «хорошо» (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении лабораторных задач.
Зачтено с оценкой «удовлетворительно» (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении лабораторных задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
Не зачтено	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении лабораторных задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Чеповский А.М., Common Intermediate Language и системное программирование в Microsoft .NET / Чеповский А.М., Макаров А.В., Скоробогатов С.Ю. - М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. (Основы информатики и математики) - ISBN 5-94774-4 электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5947744104.html>

2. Кучунова Е.В., Программирование. Процедурное программирование : учеб. пособие / Кучунова Е. В. - Красноярск : СФУ, 2016. - 92 с. - ISBN 978-5-7638-3555-7 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763835557.html>

б) дополнительная литература:

1. Конспект лекций по дисциплине "Системное программирование" для студентов очной и заочной форм обучения [Электронный ресурс] / сост.: О. С. Зверева, В. А. Катыхов. - Луганск : ЛНУ им. В. Даля, 2018. - 231 с.

2. Семенов А.Б., Программирование графических процессоров с использованием Direct3D и HLSL / Семенов А.Б. - М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/intuit_270.html

в) Интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Системное программирование» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов; аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные работы: компьютерный класс, презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), пакеты ПО общего и специализированного назначения (операционная система, текстовые редакторы, графические редакторы, и т.п.).

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php

Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Программный продукт виртуализации	VirtualBox	https://www.virtualbox.org/
Операционная система	Oracle Solaris	https://www.oracle.com/solaris/solaris11/downloads/solaris-downloads.html
СУБД	Oracle Database	https://www.oracle.com/database/technologies/oracle-database-software-downloads.html

9. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт

оценочных средств по учебной дисциплине

«Системное программирование»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1.	УК-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа. УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач. УК-1.3. Владеть:	Тема 1. Особенности языка программирования С	4
				Тема 2. Язык ассемблера	4
				Тема 3. Понятие API-функции в Windows	4

			методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.	Тема 4. Обзор API-функций Windows	4
УК-6.	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	УК-6.1. Знать: основные принципы самовоспитания и самообразования. УК-6.2. Уметь: демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории. УК-6.3. Владеть: способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.	Тема 5. Типы приложений в Windows	4	
			Тема 6. Структура консольных приложений	4	
			Тема 7. Написание консольных приложений	4	
			Тема 8. Управление многозадачностью и памятью	4	
ПК-3.	Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина».	ПК-3.1. Знать: технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; основы объектно-ориентированного подхода к программированию;	Тема 9. Основы программирования динамических библиотек	4	
				4	

		<p>модели баз данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения.</p> <p>ПК-3.2. Уметь: ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы; работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные; разрабатывать инфологические и даталогические схемы баз данных.</p>		4
		<p>ПК-3.3. Владеть: языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее, чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня; методами описания схем баз данных.</p>	<p>Тема 10. Программирование сервисов.</p>	4
			<p>Тема 11. Особенность программирования на ассемблере в операционных системах Windows</p>	4

	ПК-4.	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.	ПК-4.1. Знать: цель создания системы, требования к системе, запросы на изменение требований к системе. ПК-4.2. Уметь: разрабатывать концепцию системы, техническое задание; ставить задачи на разработку требований к подсистемам, контролировать их качество. ПК-4.3. Владеть: навыками оценки соответствия технического задания требованиям существующих систем и их аналогов.	Тема 12. Параллель между языком программирования ассемблера и языком С.	4
				Тема 13. Написание на языке ассемблера системных программ	4
				Тема 14. Написание динамических библиотек	4

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	УК-1.	УК-1.1. Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа. УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки	Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4.	Лабораторные работы, защита лабораторных работ

		<p>информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.</p> <p>УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.</p>	<p>критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.</p> <p>Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.</p>		
2.	УК-6.	<p>УК-6.1. Знать: основные принципы самовоспитания и самообразования.</p> <p>УК-6.2. Уметь: демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории.</p> <p>УК-6.3. Владеть: способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.</p>	<p>Знать: основные принципы самовоспитания и самообразования.</p> <p>Уметь: демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории.</p> <p>Владеть: способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.</p>	Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8	Лабораторные работы, защита лабораторных работ
3.	ПК-3.	<p>ПК-3.1. Знать: технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; основы объектно-ориентированного подхода к программированию; модели баз данных и системы управления базами данных для</p>	<p>Знать: технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; основы объектно-ориентированного подхода к программированию; модели баз данных и системы управления базами данных для информационных</p>	Тема 9, Тема 10, Тема 11.	Лабораторные работы, защита лабораторных работ

		<p>информационных систем различного назначения.</p> <p>ПК-3.2. Уметь: ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы; работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные; разрабатывать инфологические и даталогические схемы баз данных.</p> <p>ПК-3.3. Владеть: языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее, чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня; методами описания схем баз данных.</p>	<p>систем различного назначения.</p> <p>Уметь: ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы; работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные; разрабатывать инфологические и даталогические схемы баз данных.</p> <p>Владеть: языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее, чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня; методами описания схем баз данных.</p>		
4.	ПК-4.	<p>ПК-4.1. Знать: цель создания системы, требования к системе, запросы на изменение требований к системе.</p> <p>ПК-4.2. Уметь: разрабатывать концепцию системы, техническое задание; ставить задачи на разработку требований к подсистемам, контролировать их качество.</p> <p>ПК-4.3. Владеть: навыками оценки соответствия технического задания</p>	<p>Знать: цель создания системы, требования к системе, запросы на изменение требований к системе.</p> <p>Уметь: разрабатывать концепцию системы, техническое задание; ставить задачи на разработку требований к подсистемам, контролировать их качество.</p> <p>Владеть: навыками оценки соответствия технического задания требованиям</p>	Тема 12, Тема 13, Тема 14.	Лабораторные работы, защита лабораторных работ

	требованиям существующих систем и их аналогов.	существующих систем и их аналогов.		
--	------------------------------------------------	------------------------------------	--	--

Оценочные средства по дисциплине «Системное программирование»

Типовые задания к лабораторным работам

Лабораторная работа 1

Тема: Знакомство с языком программирования ассемблер.

Цель работы: Создать с помощью отладчика два файла с расширением .asm по заданным текстам программ.

Лабораторная работа 2

Тема: Работа с арифметическими командами.

Цель работы: Изучить команды сложения, вычитания, умножения, деления, преобразования, сдвига.

Лабораторная работа 3

Тема: Вывод на экран содержимого регистров общего назначения.

Цель работы: Составить программу расчёта арифметического выражения.

Лабораторная работа 4

Тема: Знакомство со средой программирования Visual C++.

Цель работы: Создать простейшее приложение sample, которое выводит одно (главное) окно.

Лабораторная работа 5

Тема: Работа с функциями создания окон.

Цель работы: Изучить работу функций создания окон.

Лабораторная работа 6

Тема: Типы контекстов устройств. Работа с графикой.

Цель работы: Разработать приложение, которое бы выводила в окно графическое изображение.

Лабораторная работа 7

Тема: Обновление окна, вывод графики в окно.

Цель работы: Создать приложение picture, обеспечивающее при получении сообщения вывод некоторого изображения в окно.

Лабораторная работа 8

Тема: Ресурсы приложения.

Цель работы: Разработать приложение, которое имеет в своём составе два ресурса: пиктограмма и курсор.

Лабораторная работа 9

Тема: Работа со списком класса LISTBOX, COMBOBOX.

Цель работы: Разработать приложение LISTBOX (рис. 1), которое создает простейший одноколоночный список.

Лабораторная работа 10

Тема: Работа с меню.

Цель работы: Разработать приложение «Текстовый редактор», которое имеет два меню File и Text.

Лабораторная работа 11

Тема: Обработка сообщений клавиатуры и мыши.

Цель работы: Создать приложение, которое бы реагировало на нажатие левой и правой кнопки мыши.

Лабораторная работа 12

Тема: Установка таймера и обработка сообщений.

Цель работы: Обеспечить прорисовку изображения каждые 5 секунд с новыми (случайными) характеристиками местоположения и цвета изображения.

Лабораторная работа 13

Тема: Создание и использование ресурсов.

Цель работы: Изучить работу со следующими ресурсами: строковый ресурс, пиктограмму, курсор мыши, акселераторы.

Лабораторная работа 14

Тема: Проектирование и использование меню.

Цель работы: Создать приложение с главным меню.

Лабораторная работа 15

Тема: Использование модального и немодального диалога.

Цель работы: Разработать приложение, которое имеет возможность работы с диалоговой панелью, появляющейся после выбора пункта меню "Характеристики".

Лабораторная работа 16

Тема: Базовые операции с файлами и каталогами.

Цель работы: Создать приложение, которое бы выдавало информацию о тех дисках, которые установлены на компьютере.

Лабораторная работа 17

Тема: Процессы и потоки.

Цель работы: Создать приложение CreateMyThreads, которое демонстрирует создание и параллельную работу трех потоков.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству “лабораторные работы”

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Задание по работе выполнено в полном объеме. Обучающийся свободно ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условия задачи. Отчет выполнен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями.
4	Задание по работе выполнено в полном объеме. Обучающийся ориентируется в предложенном решении. Качество оформления отчета к работе не полностью соответствует требованиям.
3	Обучающийся правильно выполнил задание к работе. Составил отчет в установленной форме, представил решения большинства заданий, предусмотренных в работе. Обучающийся не может полностью объяснить полученные результаты.
2	Обучающийся не выполнил все задания работы и не может

Типовые задания к курсовой работе

1. Создать приложение picture. Пользователь отмечает кликами мыши 3 точки. После каждого клика программа рисует крестик в соответствующей точке. После третьего нажатия программа рисует параболу, проходящую через эти 3 точки.

Перерисовка окна должна быть корректной. Приложение должно иметь 3 меню – «Файл», «Новое задание», «О программе». В меню «Файл» расположены подменю – «Сохранить» и «Выход». Нарисованное изображение должно сохраняться в файл формата bmp.

2. Создать приложение picture. Пользователь отмечает нажатиями клавиши мыши 3 точки, не лежащие на одной прямой. Программа рисует крестики в отмеченных точках. После третьей точки программа должна нарисовать треугольник ABC, а также медиану, биссектрису и высоту, проведенные из вершины A. Треугольник рисуется черным цветом, медиана красным, биссектриса синим, высота зеленым (медиана, биссектриса и высота проводятся до пересечения с прямой BC). Приложение должно иметь 3 меню – «Файл», «Новое задание», «О программе». В меню «Файл» расположены подменю – «Сохранить» и «Выход». Нарисованное изображение должно сохраняться в файл формата bmp.

3. Создать приложение picture. Пользователь отмечает нажатиями клавиши мыши 3 точки, не лежащие на одной прямой. Программа рисует крестики в отмеченных точках. После третьей точки программа должна нарисовать треугольник и окружности, вписанную в него и описанную вокруг него. Приложение должно иметь 3 меню – «Файл», «Новое задание», «О программе». В меню «Файл» расположены подменю – «Сохранить» и «Выход». Нарисованное изображение должно сохраняться в файл формата bmp.

4. Создать приложение picture. Пользователь отмечает нажатиями клавиши мыши 3 точки, не лежащие на одной прямой. Программа рисует крестики в отмеченных точках. После третьей точки программа должна нарисовать треугольник и окружности, вписанную в него и описанную вокруг него. Приложение должно иметь 3 меню – «Файл», «Новое задание», «О программе». В меню «Файл» расположены подменю – «Сохранить» и «Выход». Нарисованное изображение должно сохраняться в файл формата bmp.

5. Создать приложение picture. Пользователь отмечает нажатиями левой клавиши мыши произвольные точки, никакие 3 из них не лежат на одной прямой. Программа рисует крестики в отмеченных точках. По нажатию правой клавиши программа должна отметить последнюю точку и нарисовать ломаную без самопересечений с вершинами в отмеченных точках. Приложение должно иметь 3 меню – «Файл», «Новое задание», «О программе». В меню «Файл» расположены подменю – «Сохранить» и

«Выход». Нарисованное изображение должно сохраняться в файл формата bmp.

6. Создать приложение picture. Функция от одного аргумента задается непосредственно в тексте программы. Нарисовать:

- график функции черным цветом, график первообразной синим цветом, график производной зеленым цветом в одном и том же окне;
- в трех разных окнах.

Приложение должно иметь 3 меню – «Файл», «Новое задание», «О программе». В меню «Файл» расположены подменю – «Сохранить» и «Выход». Нарисованное изображение должно сохраняться в файл формата bmp.

7. Создать приложение – стандартный текстовый редактор, со следующим дополнительным условием:

Добавить команду "удалить текущее слово и пробелы за ним", которая должна выполняться по нажатию Ctrl+A. Словом считается любая связная последовательность символов, отличных от пробелов. Если курсор стоит на пробеле, то должны быть удалены все пробелы до первого слова правее курсора (само слово при этом не удаляется).

8. Создать приложение – стандартный текстовый редактор, со следующим дополнительным условием:

добавить команды табуляции по словам:

- Shift+Вправо перемещает курсор в начало следующего слова;
- Shift+Влево перемещает курсор на пробел, непосредственно следующий за концом предыдущего слова.

9. Создать приложение – стандартный текстовый редактор, со следующим дополнительным условием:

Добавить команду "найти парную скобку", которая должна выполняться по нажатию Ctrl+"[" (квадратная скобка). При этом, если курсор стоит на скобке, он должен перемещаться на парную скобку. Скобка может быть круглой, квадратной или фигурной, открывающей или закрывающей. Если команда не может быть выполнена, курсор должен оставаться на месте.

10. Создать приложение – стандартный текстовый редактор, со следующим дополнительным условием:

Реализовать команды:

- добавить строку в буфер, выполняется нажатием F3. При этом курсор перемещается на одну строку вниз;
- вставить все строки из буфера в текущее место в тексте, выполняется нажатием F4. Курсор при этом остается на месте.

Команда "добавить строку в буфер" должна очищать буфер, если после предыдущего добавления была хотя бы раз выполнена команда "вставить строки из буфера".

11. Создать приложение – стандартный текстовый редактор, со следующим дополнительным условием:

Реализовать команды:

- добавить символ в буфер, выполняется нажатием F1. Курсор при этом перемещается на одну позицию право;
- вставить все символы из буфера в текущее место в тексте, выполняется нажатием F2. Курсор при этом смещается вправо на количество позиций, равное количеству вставленных символов.

Команда "добавить символ в буфер" должна очищать буфер, если после предыдущего добавления была хотя бы раз выполнена команда "вставить символы из буфера".

12. Создать приложение – стандартный текстовый редактор, со следующим дополнительным условием:

Добавить команду откатки на одно действие назад для следующих двух действий:

- удаление строки (по Shift+Delete или Ctrl+K);
 - разрезание строки по нажатию Enter;
- команда выполняется нажатием Ctrl+Z.

13. Создать приложение – стандартный текстовый редактор, со следующим дополнительным условием:

Добавить команды

- удаления начала текущей строки до курсора, не включая символ в позиции курсора. Команда должна выполняться по Ctrl+U;
- удаления конца текущей строки, начиная с символа в позиции курсора. Команда должна выполняться по Ctrl+D;

склеивания двух строк: к текущей строке надо приклеить следующую строку, при этом следующая строка удаляется (т.е. из двух строк делается одна). Команда должна выполняться по Ctrl+Delete.

14. Создать приложение – стандартный текстовый редактор, со следующим дополнительным условием:

Добавить команду "отформатировать абзац". Курсор стоит на первой строке абзаца и не должен менять положения после выполнения команды. Форматированные строки должны быть по возможности не длиннее 63 символов, отступов слева и красных строк нет, все группы пробелов заменены на один пробел, выравнивать по правому краю не надо. Строки могут разрезаться только по пробелам между словами. Абзац заканчивается пустой строкой.

15. Создать приложение – стандартный текстовый редактор, со следующим дополнительным условием:

Добавить команду "заменить символ латинского регистра символом русского регистра, нарисованным на той же клавише", выполняется нажатием Ctrl+R, и обратную команду, выполняется по Ctrl+E. В обоих случаях курсор передвигается на одну позицию вправо. Соответствие между буквами определяется переключением латинского и русского регистров (в дисплейном классе клавишей "CapsLock", или "Alt+клавиша" в Микромире) при одной и той же клавише. Прописные и строчные символы различаются.

16. Создать приложение – графический редактор, в котором можно рисовать разными цветами следующие объекты:

- круг
- эллипс
- квадрат
- прямоугольник

Нарисованное изображение должно сохраняться в файл формата bmp.

17. Создать приложение – графический редактор, в котором можно рисовать разными цветами следующие объекты:

- Многоугольник
- Многоугольник произвольной формы

Нарисованное изображение должно сохраняться в файл формата bmp.

18. Создать приложение – графический редактор, в котором можно работать со следующими объектами:

- Текст
- Ластик

Нарисованное изображение должно сохраняться в файл формата bmp.

19. Создать приложение – графический редактор, в котором можно работать со следующими объектами:

- Прямая линия
- Кривая линия
- Ластик

Нарисованное изображение должно сохраняться в файл формата bmp.

20. Создать приложение – графический редактор, в котором можно работать со следующими объектами:

- Карандаш
- Кисть
- Ластик

Нарисованное изображение должно сохраняться в файл формата bmp.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству “курсовая работа”

Шкала оценивания	Критерий оценивания
5	Во введении приводится обоснование выбора конкретной темы, полностью раскрыта актуальность её в научной отрасли, чётко определены грамотно поставлены задачи и цель курсовой работы. Основная часть работы демонстрирует большое количество прочитанных автором работ. В ней содержатся основные термины и они адекватно использованы. Критически оценены источники: вся необходимая информация проанализирована, вычленена, логически структурирована. Присутствуют выводы и грамотные обобщения. В заключении сделаны логичные выводы, а собственное отношение выражено чётко. Автор курсовой работы грамотно демонстрирует осознание возможности применения исследуемых теорий, методов на практике. Приложение содержит цитаты и таблицы, иллюстрации и диаграммы. Курсовая работа написана в стиле

	<p>академического письма (использован научный стиль изложения материала). Автор адекватно применял терминологию, правильно оформил ссылки. Оформление работы соответствует требованиям ГОСТ, библиография, приложения оформлены на отличном уровне. Объём работы соответствует требованиям.</p>
4	<p>Во введении содержит некоторую нечёткость формулировок. В основной её части не всегда проводится критический анализ, отсутствует авторское отношение к изученному материалу. В заключении неадекватно использована терминология, наблюдаются незначительные ошибки в стиле, многие цитаты грамотно оформлены. Допущены незначительные неточности в оформлении библиографии, приложений .</p>
3	<p>Во введении содержит лишь попытку обоснования выбора темы и актуальности, отсутствуют чёткие формулировки. Расплывчато определены задачи и цели. Основное содержание - пересказ чужих идей, нарушена логика изложения, автор попытался сформулировать выводы. В заключении автор попытался сделать обобщения, собственного отношения к работе практически не проявил. В приложении допущено несколько грубых ошибок. Не выдержан стиль требуемого академического письма по проекту в целом, часто неверно употребляются научные термины, ссылки оформлены неграмотно.</p>
2	<p>Во введении не содержит обоснования темы, нет актуализации темы. Не обозначены цели, задачи проекта. Скупое основное содержание указывает на недостаточное число прочитанной литературы. Внутренняя логика всего изложения работы слабая. Нет критического осмысления прочитанного, как и собственного мнения. Нет обобщений, выводов. Заключение таковым не является. В нём не приведены грамотные выводы. Приложения либо вовсе нет, либо оно недостаточно. В работе наблюдается отсутствие ссылок, плагиат, не выдержан стиль, неадекватное использование терминологии. По оформлению наблюдается ряд недочётов: не соблюдены основные требования ГОСТ, а библиография с приложениями содержат много ошибок.</p>

Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачёт с оценкой)

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачёта и оценкой. Зачёт для всех форм обучения выставляется по результатам текущего контроля знаний при всех положительно выполненных контрольных мероприятиях (практических работ, защит практических работ) и не предусматривает обязательного присутствия студента.

В экзаменационную ведомость и зачётную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания (зачёт с оценкой)	Критерии оценивания
---------------------------------------	---------------------

<p>Зачтено с оценкой «отлично» (5)</p>	<p>Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении лабораторных задач.</p>
<p>Зачтено с оценкой «хорошо» (4)</p>	<p>Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении лабораторных задач.</p>
<p>Зачтено с оценкой «удовлетворительно» (3)</p>	<p>Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении лабораторных задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.</p>
<p>Не зачтено</p>	<p>Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении лабораторных задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.</p>

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)