

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Декан ФИиВТ

УТВЕРЖДАЮ /А.А. Кречетов/
(Ф.И.О. декана (директора института))

11.03.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

М.1.1.5 Технологии искусственного интеллекта в операционных системах

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

09.04.04 Программная инженерия

Квалификация выпускника

Магистр

(бакалавр/магистр/специалист)

Программа магистратуры

Программное обеспечение систем искусственного
интеллекта

Курс 1
Триместр 1

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	216 / 6	часов/зачетных единиц
Лекции	10	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	50	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	60	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	-	триместр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	156	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	триместр
Зачет	-	триместр
БРК, ДЗ	1	триместр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 09.04.04 Программная инженерия

Программу составили:

заведующий кафедрой с ученой степенью кандидата наук	ИиСП	СОГЛАСОВАНО	А.В. Бородин
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра информатики и системного программирования

05.02.2024	протокол №	7
(дата)		

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	А.В. Бородин
		(И.О. Фамилия)

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими)
кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	А.В. Бородин
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит
выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	А.А. Кречетов
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): МАЙМИН ВЛАДИСЛАВ РУВИМОВИЧ , Председатель Ассоциации
разработчиков программного обеспечения «ПС СОФТ», член Совета директоров НКО
"МОНЕТА.РУ" (ООО), Председатель Правления НКО "МОНЕТА.РУ" (ООО)

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 12.03.2024 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	знания: ОПК-5.1. Знает современные технологии разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем умения: навыки:
	ОПК-5.2 Уметь модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач;	знания: умения: ОПК-5.2. Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач навыки:
	ОПК-5.3 Иметь навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	знания: умения: навыки: ОПК-5.3. Владеет навыками разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
2. ОПК-1и Способен разрабатывать алгоритмы и программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта	ОПК-1и.1 Применяет инструментальные среды, программно-технические платформы для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта	знания: ОПК-1и.1. 3-1. Знает основные инструментальные среды, программно-технические платформы для решения задач в области создания и применения систем искусственного интеллекта. умения: ОПК-1и.1. У-1. Умеет использовать основные инструментальные среды, программно-технические платформы для решения задач в области создания и применения систем искусственного интеллекта. навыки: ОПК-1и.1. В-1. Владеет основными инструментальными средами, программно-техническими платформами для решения задач в области создания и применения систем искусственного интеллекта.

	ОПК-1и.2 Разрабатывает оригинальные программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта	знания: ОПК-1и.2. 3-1. Знает современные методы разработки оригинальных программных средств для решения задач в области создания и применения систем искусственного интеллекта. умения: ОПК-1и.2. У-1. Умеет разрабатывать оригинальные программные средства для решения задач в области создания и применения систем искусственного интеллекта. навыки: ОПК-1и.2. В-1. Владеет инструментальными средствами разработки оригинальных программных средств для решения задач в области создания и применения систем искусственного интеллекта.
--	---	---

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Распределенные системы обработки информации (ОПК-5), Распределенные системы обработки информации (ОПК-1и), Научно-исследовательский семинар (ОПК-1и); государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-5), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-1и)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: исследовательские, лекционные занятия, практические занятия

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, классическая лекция, проблемная лекция

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1 триместр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Архитектуры операционных систем	70	ОПК-5
Лекция. Лекция №1. Традиционные архитектуры ОС. ОС с монолитным ядром. Микроядерная архитектура ОС.	2	
Лекция. Лекция №2. Процессы и потоки. Понятие контекста. Виды контекстов. Влияние характеристик переключения контекста на выбор архитектуры ОС.	2	
Практическое занятие. Практическое занятие №1. Знакомство с иерархией API ОС Windows 2k+.	8	
Практическое занятие. Практическое занятие №2. Метрология времени в ОС Windows 2k+.	6	

Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение КР История развития вычислительной техники как контекст формирования архитектур операционных систем. Развитие архитектуры системы прерываний. Виртуализация памяти, многообразие подходов.	52	
Технологии искусственного интеллекта в операционных системах	78	ОПК-1и, ОПК-5
Лекция. Лекция №3. Критерии эффективности использования ОС.	2	
Лекция. Лекция №4. Концепция счетчиков производительности и стека объектов доступа как основа использования технологий искусственного интеллекта для повышения эффективности использования ОС.	2	
Практическое занятие. Практическое занятие №3. Работа с отдельными счетчиками производительности ОС Windows 2k+.	6	
Практическое занятие. Практическое занятие №4. Простейшие производственные системы на основе счетчиков производительности.	8	
Практическое занятие. Практическое занятие №5. Создание макета нейросетевого распознавателя.	8	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение КР ОС как эргатическая система.		
Счетчики производительности в Microsoft Windows 2k+.	52	
Современные операционные системы	68	ОПК-1и, ОПК-5
Лекция. Лекция №5. ОС Windows 10+	1	
Лекция. Лекция №6. ОС FreeBSD, iOS, Linux, Android. Импортозамещение в части разработки и создания ОС.	1	
Практическое занятие. Практическое занятие №6. Выполнение итогового задания по повышению эффективности работы ОС по заданному критерию на основе производственных систем.	14	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение КР История ОС Android, iOS.		
ОС zOS 2.1+	52	
Иная контактная работа:	0	

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. Занятия лекционного типа дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на

формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к занятиям семинарского типа включает ознакомление с планом лабораторного занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание самостоятельной работы определяется рабочей программой дисциплины оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Изучение дисциплины включает выполнение контрольной работы, лабораторной работы. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является балльно-рейтинговый контроль,

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Таненбаум, Эндрю. Современные операционные системы [Текст] : [12+] / Э. Таненбаум, Х. Бос. 4-е изд. Москва: Питер, 2015. - 1119 с. ISBN 978-5-496-01395-6. Экземпляры: всего 5.	5
2.	Мясников, Владимир Иванович. Операционные системы реального времени [Текст] : лабораторный практикум : [по направлению подготовки "Информатика и вычислительная техника"] / В. И. Мясников; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016. - 139 с. ISBN 978-5-8158-1773-9. Экземпляры: всего 21.	21 / https://portal.volgatech.net/books/Miasnikov_operacionnie_sistemi_2016.pdf
3.	Олифер, Виктор Григорьевич. Сетевые операционные системы [Текст] : [учеб. пособие по направлению подгот. дипломир. специалистов "Информатика и вычисл. техника"] / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2003. - 538 с. ISBN 5-272-00120-6. Экземпляры: всего 22.	22
4.	Морозко, Сергей Анатольевич. Безопасность операционных систем [Текст] : учеб. пособие для студентов специальности 075500 "Комплекс. обеспечение информ. безопасности автоматизир. систем" / С. А. Морозко, Е. В. Логинова. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2004. -	54

	79 с. ISBN 5-8158-0349-9. Экземпляры: всего 54.	
5.	Гордеев, Александр Владимирович. Системное программное обеспечение [Текст] : [Учебник] / А. В. Гордеев, А. Ю. Молчанов. Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2001. - 734 с. ISBN 5-272-00341-1. Экземпляры: всего 18.	18
6.	Олифер, Виктор Григорьевич. Компьютерные сети [Текст] : принципы, технологии, протоколы : [учебное пособие для студентов вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника" и специальностям "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети", "Автоматизированные машины, комплексы, системы и сети", "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем"] / В. Олифер, Н. Олифер. 4-е изд. Санкт-Петербург: Питер, 2014. - 943 с. ISBN 978-5-496-00004-8. Экземпляры: всего 10.	10
7.	Староверова, Н. А. Операционные системы [Электронный ресурс] : учебник / Н. А. Староверова. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 308 с. ISBN 978-5-8114-4000-9.	https://e.lanbook.com/book/207089

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	429 (III)	ПК RAMEC GALE/i7-3770/B75M2x4DDR3/GTX650/500S АТА3/монит.LCD PHILIPS 23,6" клав.,мышь (8), Принтер HP LaserJet Professional P1102 (1), Проектор VIEWSONIC PJD6550LW белый (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
2.	430 (III)	ПК RAMEC GALE/i7-3770/B75M2x4DDR3/GTX650/500S АТА3/монит.LCD PHILIPS 23,6" клав.,мышь (8), Проектор VIEWSONIC PJD6550LW белый (1), Шкаф телекоммуникационный напольный ЦМО ШТК-М (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft

			Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
3.	521 (I)	Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
4.	522 (I)	Анализатор спектра NS-30A (1), Антенна M102 в компл. с кабелем ВЧ TNCm-SMAm (1), Блок питания лаборат. НУ 3003 D-3 (1), Внешний HDD WD 2TB 3.0 , 3.5"USB (1), Внешний накопитель 1 Seagate Original USB 3.0 4 Tb (1), Внешний накопитель флешка USB TRANSCEND Jetflash 780 64 Gb (1), Гигабитный управляемый коммутатор на 16 портов (1), Измеритель CN -801 HP (1), Кондиционер AEG ACS-09HR (1), Многофункциональный измерительный прибор (1), Монитор 20 "Beng FP 202W (2), Монитор LCD Samsung 17" SM 713N (1), МФУ Canon i-SENSYS MF 4018 (1), МФУ 1 Лазерный Canon i-Sensys MF226 (1), Набор ВЧ переходников (1), Ноутбук Dell Latitude E6520 Intel Core I5 Processor 2520M 15,6" (2), Ноутбук TOSHIBA Satellite L655-1H2-RU (1), Паяльная станция AOYUE 968 (1), Переключатель ZX80-DR230 (1), Персональный компьютер 3 Atlant A2X4/4G(3)/512Mb/монитор Pyama 2209/3Y (1), ПК RAMEC GALE LCD LG 23"/Intel i5	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач

	4590/MSI B85M-E45/2x4DDR3/GT740 2Gb/500Gb/клав,мышь (28), Преобразователь SP-200-24-AC-DC в кожухе 199x99x50мм (1), Приемопередающая программно-конфигурируемая радиоплатформа G32 (1), Принтер Canon LBP 2900 лазерный с кабелем (1), Проектор мультимедийный Hitachi CP-EX250 (1), Проектор мультимедийный Hitachi CP-EX251N (1), Сист. блок Pen D 945 3.4 DDR 2 1024*2/FDD 3.5/250 Gb/DVD-RW/кл+мышь+коврик (1), Системный блок CPU Intel Core i7-6700/ASRod Z-170/32 Gb/GTX 1070/200 Gb/Wi-Fi +клав, мышь (1), Станок сверлильный 350 Вт (1), Универсальная приёмо-передающая платформа для проектирования СВЧ-систем компл.mgx92 (1), Усилитель LZY-22 (1), Усилитель ZHL-3A-S (1), Комплект учебной мебели (1)	
--	--	--

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный	отлично

	материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	
--	---	--

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

Вопрос 1

Какие ОС называются мультипрограммными

- 1.обеспечивающие одновременную работу нескольких пользователей
- 2.поддерживающие сетевую работу компьютеров
3. обеспечивающие запуск одновременно нескольких программ
4. состоящие более чем из одной программы

Вопрос 2

Какие существуют способы реализации ядра системы?

1. многоуровневая (многослойная) организация
2. микроядерная организация
- 3.реализация распределенная
- 4.монолитная организация

Вопрос 3

Что обычно входит в состав ядра ОС

1. высокоуровневые диспетчеры ресурсов
2. аппаратная поддержка функций ОС процессором
3. базовые исполнительные модули
4. набор системных API-функций

Вопрос 4

Какие особенности характерны для современных универсальных операционных систем?

1. поддержка многозадачности
2. поддержка сетевых функций
3. обеспечение безопасности и защиты данных
4. предоставление большого набора системных функций разработчикам приложений

Вопрос 5

Какие утверждения относительно понятия «API-функция» являются правильными?

1. API-функции определяют прикладной программный интерфейс
2. API-функции используются при разработке приложений для доступа к ресурсам компьютера
3. API-функции реализуют самый нижний уровень ядра системы
4. API-функции — это набор аппаратно реализованных функций системы

Вопрос 6

Какие особенности характерны для ОС Unix

1. открытость и доступность исходного кода
2. ориентация на использование оконного графического интерфейса
3. использование языка высокого уровня C
4. возможность достаточно легкого перехода на другие аппаратные платформы

Вопрос 7

Какие типы операционных систем используются наиболее часто в настоящее время?

1. системы семейства Windows
2. системы семейства Unix/Linux
3. системы семейства MS DOS
4. системы семейства IBM OS 360/370

Вопрос 8

Какие задачи необходимо решать при создании мультипрограммных ОС

1. защита кода и данных разных приложений, размещенных вместе в основной памяти
2. централизованное управление ресурсами со стороны ОС
3. переключение процессора с одного приложения на другое
4. необходимость размещения в основной памяти кода и данных сразу многих приложений

Вопрос 9

Какое соотношение между используемыми на СЕРВЕРАХ операционными системами сложилось в настоящее время?

1. примерно поровну используются системы семейств Windows и Unix/Linux
2. около 10 % — системы семейства Windows, около 90 % — системы семейства Unix/Linux
3. около 90 % — системы семейства Windows, около 10 % — системы семейства Unix/Linux
4. около 30 % — системы семейства Windows, около 30 % — системы семейства Unix/Linux, около 40 % — другие системы

Вопрос 10

Какие утверждения относительно понятия «Ядро операционной системы» являются правильными?

1. ядро реализует наиболее важные функции ОС
2. подпрограммы ядра выполняются в привилегированном режиме работы процессора
3. ядро в сложных ОС может строиться по многоуровневому принципу
4. ядро всегда реализуется на аппаратном уровне

Вопрос 11

Какие сообщения возникают при нажатии на клавиатуре алфавитно-цифровой клавиши?

1. WM_KeyDown
2. WM_Char
3. WM_KeyUp
4. WM_KeyPress

Вопрос 12

Какие шаги в алгоритме взаимодействия приложения с системой выполняются операционной системой

1. формирование сообщения и помещение его в системную очередь
2. распределение сообщений по очередям приложений
3. вызов оконной функции для обработки сообщения
4. извлечение сообщения из очереди приложения

Вопрос 13

Что представляет собой понятие “сообщение” (message)?

- 1.небольшую структуру данных, содержащую информацию о некотором событии
- 2.специальную API-функцию, вызываемую системой при возникновении события
- 3.однобайтовое поле с кодом происшедшего события
4. небольшое окно, выводящее пользователю информацию о возникшем событии

Вопрос 14

Какие утверждения относительно иерархии окон являются справедливыми

1. главное окно может содержать любое число подчиненных окон
2. любое подчиненное окно может содержать свои подчиненные окна
3. подчиненные окна могут быть двух типов – дочерние и всплывающие
4. приложение может иметь несколько главных окон

Вопрос 15

Как можно узнать координаты текущего положения мыши при нажатии левой кнопки

1. с помощью события WM_LBUTTONDOWN и его поля LPARAM
- 2.с помощью события WM_LBUTTONDOWN и его поля WPARAM
- 3.с помощью события WM_LBUTTONDOWN и его полей WPARAM и LPARAM
- 4.с помощью события WM_LbuttonCoordinates

Вопрос 16

Какие функции можно использовать для получения контекста устройства?

1. GetDC
2. BeginPaint
- 3.ReleaseDC
- 4.CreateContext

Вопрос 17

Какая инструкция (оператор) является основной при написании оконной функции?

1. инструкция множественного выбора типа Case — Of
2. условная инструкция if — then
3. инструкция цикла с известным числом повторений
4. инструкция цикла с неизвестным числом повторений

Вопрос 18

Какой вызов позволяет добавить строку в элемент-список?

1. SendMessage (MyEdit, lb_AddString, 0, строка)
2. SendMessage ("Edit", lb_AddString, 0, строка)
3. SendMessage (MyEdit, AddString, 0, строка)
4. SendMessage (MyEdit, строка, lb_AddString, 0)

Вопрос 19

Какие утверждения относительно оконной функции являются правильными

1. оконная функция принимает 4 входных параметра
2. тело оконной функции – это инструкция выбора с обработчиками событий
3. оконная функция обязательно должна обрабатывать сообщение wm_Destroy
4. оконная функция явно вызывается из основной функции приложения

Вопрос 20

Какие сообщения возникают при нажатии на клавиатуре функциональной клавиши?

1. WM_KeyDown
2. WM_KeyUp
3. WM_KeyPress
4. WM_Char

Вопрос 21

Что может быть причиной появления внутреннего прерывания

1. попытка деления на ноль
2. попытка выполнения запрещенной команды

3. попытка обращения по несуществующему адресу

4. щелчок кнопкой мыши Вопрос 22

Какие операции определяют взаимодействие драйвера с контроллером

1. проверка состояния устройства
2. запись данных в регистры контроллера
3. чтение данных из регистров контроллера
4. обработка прерываний от устройства

Вопрос 23

Какие операции включает в себя вызов обработчика нового прерывания

1. обращение к таблице векторов прерываний для определения адреса первой команды вызываемого обработчика
2. сохранение контекста для прерываемого программного кода
3. занесение в счетчик команд начального адреса вызываемого обработчика
4. внесение необходимых изменений в таблицу векторов прерываний

Вопрос 24

Что входит в программный уровень подсистемы ввода/вывода

1. драйверы
2. диспетчер ввода/вывода
3. системные вызовы
4. контроллеры

Вопрос 25

Что определяет понятие “порт ввода/вывода”

1. порядковый номер или адрес регистра контроллера
2. машинную команду ввода/вывода
3. устройство ввода/вывода
4. контроллер устройства ввода/вывода

Вопрос 26

Какие существуют типы прерываний

1. внешние или аппаратные прерывания
2. внутренние прерывания или исключения
3. программные псевдопрерывания
4. системные прерывания

Вопрос 27

Какие утверждения относительно понятия прерывания являются правильными

1. прерывания — это механизм реагирования вычислительной системы на происходящие в ней события
2. прерывания используются для синхронизации работы основных устройств вычислительной системы
3. прерывания возникают в непредсказуемые моменты времени
4. прерывания — это основной механизм планирования потоков

Вопрос 28

Какую информацию могут содержать регистры контроллеров устройства

1. текущее состояние устройства
2. текущую выполняемую устройством команду
3. данные, передаваемые от устройства системе
4. данные, передаваемые системой устройству

Вопрос 29

Как выстраиваются аппаратные прерывания в зависимости от их приоритета

1. сбой аппаратуры > таймер > дисковые устройства > сетевые устройства > клавиатура и мышь
2. сбой аппаратуры > таймер > дисковые устройства > клавиатура и мышь > сетевые устройства
3. таймер > сбой аппаратуры > дисковые устройства > сетевые устройства > клавиатура и мышь
4. сбой аппаратуры > дисковые устройства > таймер > сетевые устройства > клавиатура и мышь

Вопрос 30

Что может быть причиной появления внешнего прерывания

1. нажатие клавиши на клавиатуре
2. завершение дисковой операции
3. обращение выполняемой процессором команды по несуществующему адресу
4. попытка выполнения запрещенной команды

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Эволюция операционных систем как отражение эволюции архитектур вычислительных систем
2. Эволюция операционных систем в исторической ретроспективе
3. Операционная система: понятие, классификация
4. Структура операционных систем. Ядро и вспомогательные модули ОС
5. Прерывания
6. Вычислительный процесс и его состояния, дескриптор процесса
7. Мультипрограммирование, многопользовательский режим работы и режим разделения времени
8. Виды ресурсов и возможности их разделения
9. Процессы и потоки
10. Планирование и диспетчеризация процессов и задач
11. Основные дисциплины диспетчеризации
12. Качество диспетчеризации и гарантии обслуживания
13. Диспетчеризация задач с использованием динамических приоритетов
14. Память и отображения, виртуальное адресное пространство
15. Простое непрерывное распределение и распределение с перекрытием
16. Распределение памяти статическими и динамическими разделами
17. Сегментная организация памяти
18. Страничная и сегментно-страничная организация памяти
19. Функции файловой системы и иерархия данных