

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.

«25» _____ мая _____ 2023 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

Основы современных операционных систем

Направление подготовки

43.03.01 Сервис

Направленность (профиль)

Сервисное обеспечение геоинформационных систем государственного и
муниципального управления

Квалификация выпускника

Бакалавр

Воронеж

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

- 25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере создания инфраструктуры использования результатов космической деятельности, деятельности по обеспечению актуальной и достоверной информации социально-экономического, экологического, географического характера).

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов: Технологический, Проектный, Сервисный.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 43.03.01 Сервис.

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
2	ПКв-2	Способен применять специализированные технические средства, компьютерную технику, средства защиты информации для организации и эксплуатации государственных и муниципальных ГИС	ИД1 _{ПКв-2} Обработывает с использованием современных программных средств текстовую и графическую информацию, содержащуюся в поступающих информационных запросах ИД2 _{ПКв-2} Работает с технической и нормативно-правовой документацией, относящейся к выполнению должностных обязанностей, подготавливает информацию в соответствии с технологическим регламентом

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{ПКв-2} Обработывает с использованием современных программных средств текстовую и графическую информацию, содержащуюся в поступающих информационных запросах	Знает: современные программные средства, информационные запросы
	Умеет: обрабатывать текстовую и графическую информацию, содержащуюся в поступающих информационных запросах
	Владеет: навыками обработки текстовой и графической информации с использованием современных программных средств
ИД2 _{ПКв-2} Работает с технической и нормативно-правовой документацией, относящейся к выполнению должностных обязанностей,	Знает: как работать с технической и нормативно-правовой документацией, относящейся к выполнению должностных обязанностей
	Умеет: работать с технической и нормативно-правовой документацией; подготавливать

подготавливает информацию в соответствии с технологическим регламентом	информацию в соответствии с технологическим регламентом
	Владеет: навыками работы с технической и нормативно-правовой документацией, относящейся к выполнению должностных обязанностей

3. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП ВО/СПО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений – дисциплины по выбору Блока 1 ООП. Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин: Информатика, Математика, Иностранный язык, Физика, Современные объектно-ориентированные языки программирования, Программирование и основы алгоритмизации.

Дисциплина является предшествующей для изучения Основы современных СУБД, Численные методы и методы оптимизации систем, Программные средства современных ГИС, Проектирование и эксплуатация ГИС в сервисной деятельности, Технологии обработки данных в ГИС, практик.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		4
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	180	180
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	73,9	73,9
Лекции	36	36
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические занятия	36	36
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	36	36
Консультации текущие	1,8	1,8
Вид аттестации (зачет)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	106,1	106,1
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	40	40
Подготовка к практическим занятиям	40	40
Домашнее задание	10	10
Подготовка к зачету	16	16
Другие виды самостоятельной работы	0,1	0,1

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, ак.ч
1	Поддержка процессов в операционной системе	Поддержка процессов в операционной системе, планирование, кооперация, алгоритмы и механизмы синхронизации, тупики	29
2	Виды файловых систем и способы их организации	Файлы с точки зрения пользователя. Структура файлов. Доступ к файлам. Операции над файлами. Директории. Общая структура файловой системы. Методы выделения дискового пространства. Управление свободным и занятым дисковым пространством. Производительность файловой системы	29
3	Драйверы устройств	Драйверы: задачи, классификация и особенности их функционирования, Организация работы подсистемы управления внешними устройствами в MS Windows: Унифицированная модель разработки драйверов для Windows платформ (WDM)	30
4	Подсистема ввода-вывода	Физические принципы организации ввода-вывода. Опрос устройств и прерывания. Исключительные ситуации и системные вызовы. Прямой доступ к памяти. Логические принципы организации ввода-вывода. Функции базовой подсистемы ввода-вывода	30
5	Организация памяти в современных операционных системах	Простейшие схемы управления памятью. Свопинг. Виртуальная память. Страничная память. Ассоциативная память. Иерархия памяти. Исключительные ситуации при работе с памятью Алгоритмы замещения страниц	30
6	Обеспечение информационной безопасности в современных операционных системах	Классификация угроз. Формализация подхода к обеспечению информационной безопасности. Классы безопасности. Политика безопасности. Криптография. Защитные механизмы операционных систем. Анализ некоторых популярных ОС с точки зрения их защищенности	30,1
	Консультации текущие		1,8
	Зачет		0,1

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	Практические занятия, ак. ч	СРО, ак. ч
1	Поддержка процессов в операционной системе	6	6	17
2	Виды файловых систем и способы их организации	6	6	17

3	Драйверы устройств	6	6	18
4	Подсистема ввода-вывода	6	6	18
5	Организация памяти в современных операционных системах	6	6	18
6	Обеспечение информационной безопасности в современных операционных системах	6	6	18,1
		Консультации текущие		1,8
		Зачет		0,1

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Поддержка процессов операционной системе	Понятие операционной системы. Основные понятия, концепции ОС. Назначение и функции операционной системы. Эволюция операционных систем. Архитектурные особенности ОС. Классификация операционных систем. Монолитные и масштабируемые операционные системы. Однозадачные и мультизадачные ОС. Однопользовательские и многопользовательские ОС. Требования, предъявляемые к современным ОС.	6
2	Виды файловых систем и способы их организации	Процессы и их поддержка в операционной системе. Понятие программного процесса. Состояния процессов в операционной системе. Операции над процессами и связанные с ними понятия. Одноразовые и многократные операции. Родительские и дочерние процессы. Создание процессов в ОС. Завершение процессов. Планирование процессов. Уровни планирования. Критерии планирования и требования к алгоритмам. Параметры планирования. Вытесняющее и невытесняющее планирование. Алгоритмы планирования. Кооперация процессов и основные аспекты ее логической организации. Взаимодействующие процессы. Категории средств обмена информацией. Логическая организация механизма передачи информации. Нити исполнения.	6
3	Драйверы устройств	Алгоритмы синхронизации. Эффект гонки. Критическая секция. Требования, предъявляемые к алгоритмам синхронизации. Программные алгоритмы организации взаимодействия процессов. Механизмы синхронизации. Семафоры, мьютексы, мониторы, сообщения. Решение задачи производитель-потребитель с помощью механизмов синхронизации. Тупики. Концепция ресурса. Условия возникновения тупиков. Основные направления борьбы с тупиками: игнорирование проблемы, обнаружение тупиков, восстановление после тупиков, предотвращение тупиков за счет тщательного выделения ресурсов или нарушения одного из условий возникновения тупиков	6
4	Подсистема ввода-вывода	Файлы с точки зрения пользователя. Имена файлов. Структура файлов. Типы и атрибуты файлов. Доступ к файлам. Операции над файлами. Директории.	6
5	Организация памяти в современных операционных системах	Логическая структура файлового архива. Операции над директориями. Защита файлов. Интерфейс файловой системы. Общая структура файловой системы. Структура файловой системы на диске. Методы выделения дискового пространства.	6

		Управление свободным и занятым дисковым пространством. Размер блока Структура файловой системы на диске. Реализация директорий. Примеры реализации директорий в некоторых ОС. Поиск в директории. Надежность файловой системы. Производительность файловой системы	
6	Обеспечение информационной безопасности в современных операционных системах	Драйверы: задачи, классификация и особенности их функционирования, основные свойства и характеристики; драйверы в различных операционных системах. Организация работы подсистемы управления внешними устройствами в MS Windows: типы драйверов; стек драйверов; загрузка, инициализация и выгрузка драйверов; инсталляция драйверов; синхронный и асинхронный ввод-вывод; выполнение операций ввода-вывода; Plug and Play; Уни-фицированная модель разработки драйверов для Windows платформ (WDM): свойства; структура драйверы и принципы функционирования	6

5.2.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Поддержка процессов в операционной системе	Работа с драйверами устройств Win32.	6
2	Виды файловых систем и способы их организации	Работа с подсистемой ввода-вывода	6
3	Драйверы устройств	Создание командных файлов	6
4	Подсистема ввода-вывода	Работа с подсистемой ввода-вывода	6
5	Организация памяти в современных операционных системах	Монитор процессов, нитей модулей.	6
6	Обеспечение информационной безопасности в современных операционных системах	Межпроцессные примитивы синхронизации	6

5.2.3 Лабораторный практикум - не предусмотрен

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
1	Поддержка процессов в операционной системе	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям Подготовка к практическим занятиям Домашнее задание Другие виды самостоятельной работы	17
2	Виды файловых систем и способы их организации	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям Подготовка к практическим занятиям Домашнее задание Другие виды самостоятельной работы	17
3	Драйверы устройств	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям Подготовка к практическим занятиям Домашнее задание Другие виды самостоятельной работы	18
4	Подсистема ввода-вывода	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	18

		Подготовка к практическим занятиям Домашнее задание Другие виды самостоятельной работы	
5	Организация памяти в современных операционных системах	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям Подготовка к практическим занятиям Домашнее задание Другие виды самостоятельной работы	18
6	Обеспечение информационной безопасности в современных операционных системах	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям Подготовка к практическим занятиям Домашнее задание Другие виды самостоятельной работы	18,1

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1 Основная литература

Таненбаум, Э. Современные операционные системы [Текст] / Э. Таненбаум, Х. Бос ; пер. с англ. А. Леонтьева, М. Малышева, Н. Вильчинского. - 4-е изд. - СПб. : Питер, 2015. - 1120 с.

Назаров С.В. Современные операционные системы [Электронный ресурс] / Назаров С.В., Широков А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 351 с.

6.2 Дополнительная литература

Балашова, Е. А. Методические указания для выполнения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине "Современные операционные системы" [Электронный ресурс] : для бакалавров, обучающихся по направлению 27.03.04 - Управление в технических системах, очной формы обучения / Е. А. Балашова; ВГУИТ, Кафедра информационных и управляющих систем. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 13 с. Режим доступа <http://biblos.vsuet.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/3921>

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Данылиев, М. М. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова ; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 32 с. - Электрон. ресурс. - <http://biblos.vsuet.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2488>

Методические указания размещены дополнительно в Электронной информационно-образовательной среде ВГУИТ <http://education.vsuet.ru/> Контроль выполнения самостоятельной работы осуществляется в виде тестирований, опросов, устных ответов, представления публичной защиты проектов.

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	https://www.edu.ru/
Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp?

Национальная исследовательская компьютерная сеть России	https://niks.su/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsu.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://minobrnauki.gov.ru/
Портал открытого on-line образования	https://npoed.ru/
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	https://education.vsu.ru/

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение – н-р, ОС Windows, ОС ALT Linux.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные кабинеты, оснащенные персональными компьютерами, проекторами экранами. Учебная аудитория № 309б для проведения учебных занятий Рабочие станции 14 шт. - Intel Core i5, (мультимедийный проектор, экран. Компьютеры Intel Core i5 с программным обеспечением Microsoft Windows Professional 8, Adobe Reader XI, Mathcad Prime 3.1, nanoCAD 5.1, Notepad ++, Scilab-5.4.1, Sublime Text Build 3126, Trace Mode IDE 6 Base, КОМПАС-3D LT V12, Microsoft Visual Studio 2010, Micro-cap. (Свидетельство о государственной регистрации права Управления Федеральной службы государственной регистрации кадастра и картографии по Воронежской области серия 36-АГ № 588107 от 29.03.2012г., бессрочно)

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины (модуля) включают:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются в виде приложения и **входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля).**

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе

1. Организационно-методические данные дисциплины для очно-заочной или заочной форм обучения

1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		1
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	180	180
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	17,8	17,8
Лекции	6	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические занятия	10	10
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	10	10
Консультации текущие	1,7	1,7
Рецензирование контрольных работ обучающихся-заочников	3,9	3,9
Вид аттестации (зачет/экзамен)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	158,3	158,3
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	50	50
Подготовка к практическим занятиям	50	50
Выполнение контрольной работы	50	50
Другие виды самостоятельной работы	8,3	8,3
Подготовка к экзамену (контроль)	3,9	3,9

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

Основы современных операционных систем

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-2	Способен применять специализированные технические средства, компьютерную технику, средства защиты информации для организации и эксплуатации государственных и муниципальных ГИС	ИД1 _{ПКв-2} Обрабатывает с использованием современных программных средств текстовую и графическую информацию, содержащуюся в поступающих информационных запросах
			ИД2 _{ПКв-2} Работает с технической и нормативно-правовой документацией, относящейся к выполнению должностных обязанностей, подготавливает информацию в соответствии с технологическим регламентом

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{ПКв-2} Обрабатывает с использованием современных программных средств текстовую и графическую информацию, содержащуюся в поступающих информационных запросах	Знает: современные программные средства, информационные запросы
	Умеет: обрабатывать текстовую и графическую информацию, содержащуюся в поступающих информационных запросах
	Владеет: навыками обработки текстовой и графической информации с использованием современных программных средств
ИД2 _{ПКв-2} Работает с технической и нормативно-правовой документацией, относящейся к выполнению должностных обязанностей, подготавливает информацию в соответствии с технологическим регламентом	Знает: как работать с технической и нормативно-правовой документацией, относящейся к выполнению должностных обязанностей
	Умеет: работать с технической и нормативно-правовой документацией; подготавливать информацию в соответствии с технологическим регламентом
	Владеет: навыками работы с технической и нормативно-правовой документацией, относящейся к выполнению должностных обязанностей

2 Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные материалы		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Поддержка процессов в операционной системе	ПКв-2	<i>Тест</i>	1-25	<i>Бланочное или компьютерное тестирование</i>
			<i>Контрольная работа</i>	26-35	<i>Защита практической работы</i>
			<i>Собеседование</i>	46-73	<i>Проверка преподавателем</i>
2	Виды файловых систем и способы их организации	ПКв-2	<i>Тест</i>	1-25	<i>Бланочное или компьютерное тестирование</i>
			<i>Контрольная работа</i>	26-35	<i>Защита практической работы</i>
			<i>Расчетные задачи</i>	36-45	<i>Уровневая шкала</i>
3	Драйверы устройств	ПКв-2	<i>Тест</i>	1-25	<i>Бланочное или компьютерное тестирование</i>
			<i>Контрольная работа</i>	26-35	<i>Защита практической работы</i>
			<i>Расчетные задачи</i>	36-45	<i>Уровневая шкала</i>
4	Подсистема ввода-вывода	ПКв-2	<i>Тест</i>	1-25	<i>Бланочное или компьютерное тестирование</i>
			<i>Контрольная работа</i>	26-35	<i>Защита практической работы</i>

			Собеседование	46-73	Проверка преподавателем
5	Организация памяти в современных операционных системах	ПКв-2	Тест	1-25	Бланочное или компьютерное тестирование
			Контрольная работа	26-35	Защита практической работы
			Расчетные задачи	36-45	Уровневая шкала
6	Обеспечение информационной безопасности в современных операционных системах	ПКв-2	Тест	1-25	Бланочное или компьютерное тестирование
			Контрольная работа	26-35	Защита практической работы
			Расчетные задачи	36-45	Уровневая шкала

3 Оценочные материалы для промежуточной аттестации.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования (или письменного ответа или выполнения расчетно-графической (практической) работы или решения контрольных задач и т.п.) и предусматривает возможность последующего собеседования (зачета, экзамена).

Каждый вариант теста включает 18 контрольных заданий, из них:

- 10 контрольных заданий на проверку знаний;
- 5 контрольных заданий на проверку умений;
- 3 контрольных заданий на проверку навыков;

Или

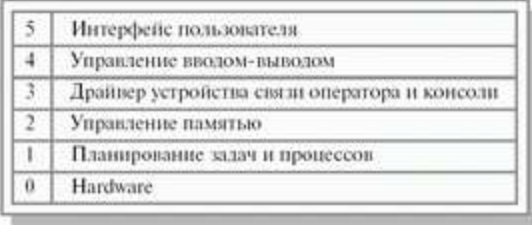

Каждый билет включает 3 контрольных вопросов (задач), из них:

- 1 контрольный вопрос на проверку знаний;
- 1 контрольный вопрос на проверку умений;
- 1 контрольная задача на проверку навыков.

3.1 Тесты (тестовые задания)

3.1.1 Шифр и наименование компетенции ПКв-2 _____ Способен применять специализированные технические средства, компьютерную технику, средства защиты информации для организации и эксплуатации государственных и муниципальных ГИС

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
1.	Программа, которая обеспечивает возможность рационального использования оборудования компьютера удобным для пользователя образом это - _____. Ответ: операционная система
2.	На какие части принято делить все программное обеспечение? _____. Ответ: прикладное и системное
3.	Выделяются 6 основных функций, которые выполняли классические операционные системы в процессе эволюции: - планирование заданий и использование процессора; - обеспечение программ средствами коммуникаций и синхронизации; - управление памятью; - управление вводом-выводом; - обеспечение безопасности; - ? Дополните. Ответ: управление файловой системой
4.	Синхронное событие, которое может быть повторено при выполнении одного и того же

	<p>программного кода это</p> <ul style="list-style-type: none"> - аппаратное прерывание; - <u>программное прерывание</u>
5.	<p>К каким событиям относятся исключительные ситуации, возникающие в контексте текущей задачи?</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>синхронным;</u> - асинхронным.
6.	<p>Схема ОС, при которой все ее компоненты являются составными частями одной программы, использующие общие структуры данных и взаимодействующие друг с другом путем непосредственного вызова процедур это _____.</p> <p>Ответ: монолитное ядро</p>
7.	<p>Как называется эта система?</p>  <p>5 Интерфейс пользователя 4 Управление вводом-выводом 3 Драйвер устройства связи оператора и консоли 2 Управление памятью 1 Планирование задач и процессов 0 Hardware</p> <p>Ответ: слоеная</p>
8.	<p>Архитектура какой ОС показана на рисунке?</p>  <p>Приложение В Приложение А Микроядро Привилегированный режим Непривилегированный режим Менеджер файловой системы Менеджер сети Менеджер памяти</p> <p>Ответ: микроядерная</p>
9.	<p>Основное достоинство микроядерной архитектуры?</p> <ul style="list-style-type: none"> - не прерывая работы, загружать и выгружать новые драйверы; - не прерывая работы, загружать и выгружать файловые системы; - упрощение процесса отладки компонентов ядра; - <u>высокая степень модульности ядра ОС;</u> - повышение надежности системы.
10.	<p>К какому классу по числу одновременно выполняемых задач относится ОС Windows?</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>многозадачная;</u> - однозадачная.
11.	<p>Как называется многозадачный режим, который воплощает в себе идею разделения времени? _____</p> <p>Ответ: вытесняющий</p>
12.	<p>К какой системе по числу одновременно работающих пользователей можно отнести ОС Windows 3.x?</p> <ul style="list-style-type: none"> - многопользовательская; - <u>однопользовательская.</u>
13.	<p>Как разделяют многопроцессорные ОС? _____</p> <p>Ответ: симметричные и ассиметричные</p>
14.	<p>Как работают процессоры в симметричных ОС?</p> <ul style="list-style-type: none"> - процессоры неравноправны; - <u>на каждом процессоре функционирует одно и то же ядро, т.е. обработка полностью децентрализована.</u>
15.	<p>Какова емкость регистра в современных компьютерах?</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 – 6 байт; - <u>4 – 8 байт;</u> - 6 – 10 байт.
16.	<p>В любой момент процесс полностью описывается своим контекстом, который состоит из 3 частей</p> <ul style="list-style-type: none"> - системная;

	- пользовательская; - ? Добавьте. Ответ: регистровая
17.	В операционной системе процессы представляются определенной структурой данных, отражающей содержание регистрового и системного контекстов – это? Ответ: РСВ
18.	Операционная система может выполнять над процессами следующие операции: - создание процесса; - завершение процесса; - приостановка процесса; - блокирование процесса; - разблокирование процесса; - ?; -?. Дополните. Ответ: запуск процесса, изменение приоритета процесса
19.	Деятельность мультипрограммной ОС состоит из цепочек операций, выполняемых над различными процессами, и сопровождается переключением процессора с одного процесса на другой. Как называется эта деятельность? Ответ: переключение контекста
20.	Назовите уровни планирования: - планирование _____; - планирование _____ планирование _____ . Ответ: заданий, использования процессора
21.	Что такое планирование использования процессора? - процедура выбора очередного задания для загрузки в машину, т.е. для порождения соответствующего процесса; - процедура выбора из нескольких одного процесса, который получит процессор в свое <u>распоряжение</u> .
22.	23. В качестве какого планирования используется планирование заданий: - краткосрочного; - <u>долгосрочного</u> .
23.	Выберите критерии планирования: - <u>справедливость</u> ; - <u>эффективность</u> ; - масштабированность; - <u>сокращение полного времени выполнения</u> ; - предсказуемость; - были связаны с минимальными накладными расходами.
24.	Группы параметров планирования можно разбить на _____ . Ответ: статические, динамические
25.	К каким параметрам вычислительной системы относятся: размер оперативной памяти, максимальное количество памяти на диске для осуществления свопинга, количество подключенных устройств ввода-вывода? Ответ: статическим

3.2 Контрольная работа

3.2.1 Шифр и наименование компетенции ПКв-2 Способен применять специализированные технические средства, компьютерную технику, средства защиты информации для организации и эксплуатации государственных и муниципальных ГИС

Номер задания	Вопросы и задания по контрольным работам
26.	Написать приложение, реализующее проецирование в па-мять созданного файла rty.txt, размером 100 байт с последующим освобождением памяти.
27.	Написать приложение, реализующее проецирование в па-мять файла c:\bc5\readme.txt с последующим освобождением памяти. Организовать мониторинг состояния памяти до проецирования файла в память и после проецирования.
28.	Написать приложение, реализующее проецирование в па-мять файла c:\bc5\install.txt с последующим освобождением памяти. Организовать мониторинг состояния памяти

	после проецирования файла в память и после ее освобождения.
29.	Написать приложение, реализующее запуск приложения Excel, получить дескриптор его кучи, организовать мониторинг состояния памяти до и после запуска Excel.
30.	Написать приложение, реализующие создание и разрушение кучи и организовать мониторинг состояния памяти до и после создания кучи и после разрушения кучи.
31.	Написать приложение, реализующие создание, выделение памяти, освобождение и разрушение кучи и организовать мониторинг состояния памяти до и после каждой операции над кучей.
32.	Написать приложение, реализующее проецирование в память созданного файла text.txt, размером 4 кбайт с последующим освобождением памяти. Организовать мониторинг состояния памяти до проецирования файла в память и после проецирования.
33.	Написать приложение, реализующее проецирование в память файла c:\flexlm\license.dat с последующим освобождением памяти. Создать снимок процессов в системе до и после создания проекции файла.
34.	Написать приложение, реализующее проецирование в память созданного файла docum.txt, размером 2 кбайт с последующим освобождением памяти. Создать снимок процессов в системе до и после отображения проекции файла.
35.	Написать приложение, реализующее запуск приложения Word, получить дескриптор его кучи, организовать мониторинг состояния памяти до и после запуска Word, разрушить кучу

Пример ответа на вопросы по контрольным работам

Какие существуют индикаторы конца файла, для асинхронных операций чтения ?
<ul style="list-style-type: none"> • функция ReadFile возвращает значение ЛОЖЬ (FALSE), а функция GetLastError – ERROR_HANDLE_EOF. • функция ReadFile возвращает значение ЛОЖЬ (FALSE), а функция GetLastError – ERROR_IO_PENDING. • функция GetOverlappedResult возвращает значение ЛОЖЬ (FALSE), а функция GetLastError –ERROR_HANDLE_EOF.

3.3 Расчетные задачи

3.3.1 Шифр и наименование компетенции ПКв-2 Способен применять специализированные технические средства, компьютерную технику, средства защиты информации для организации и эксплуатации государственных и муниципальных ГИС

Номер задания	Текст задания
36.	Определить логические диски, присутствующие в системе, определить текущую папку, создать внутри нее 10 файлов с расширением txt и именами, выражаемыми числами, начиная со 120 с шагом 15. Атрибуты создаваемых файлов – для записи. Определить атрибуты созданных файлов и изменить их на «скрытый файл». Определить новые атрибуты файла.
37.	Определить windows-каталог системы, скопировать из него все файлы с расширением exe в текущую папку. Определить атрибуты последнего скопированного файла.
38.	Определить тип диска и информацию о нем, получить путь к текущей папке, создать внутри нее папку «obj», переместить в новую папку все файлы с расширением obj.
39.	Найти все скрытые файлы в корневом каталоге диска C: и скопировать их в текущую папку. У копий файлов дополнительно установить атрибут «для чтения».
40.	Создать файл для вывода результатов вычисления объема цилиндра, высота которого изменяется от 5 до 20 с шагом 0,5, а площадь основания равна 12. Считать полученные данные из файла.
41.	Создать файл для вывода результатов вычисления площади прямоугольного треугольника, катеты которого изменяются от 5 и 17 соответственно с шагом 0,5 и 0,8 для каждого. Считать полученные данные из файла.
42.	Создать файл для вывода результатов вычисления площади основания цилиндра, радиус которого изменяется от 0,1 до 1,5 м шагом 0,05. Переписать полученные данные в файл new и рассчитать объем цилиндра, высота которого равна 5.

43.	Найти в текущем каталоге все файлы с расширением txt и переписать их содержимое в один файл – resume.txt. Считать поочередно содержимое каждого из найденных файлов, а затем полученного файла.
44.	Создать два текстовых файла в текущем каталоге. В первый вывести результаты расчета площади квадрата со стороной, изменяющейся от 12 до 50 с шагом 2. Считать полученные результаты. Во втором файле расположить полученные площади в порядке убывания. Считать полученные результаты.
45.	Определить логические диски присутствующие в системе. Создать в папке c:\temp текстовый файл, записать в него результаты определения длины окружности, радиус которой изменяется от 6 до 12 с шагом 0,8. Скопировать файл в c:\temp\new\copy.txt, изменить атрибуты файла на «только для чтения» и попытаться записать в него результаты еще раз.

Пример ответа на расчетные задачи

Блокирование и разблокирование области в файле LockFile и UnlockFile

Система позволяет нескольким программам открывать файл и записывать в него, однако они не должны пере-писывать заново работу друг друга. Можно предотвратить эту проблему, временно блокируя область в файле с помощью функций LockFile и UnlockFile. Этот блок может простираться за текущий конец файла. Блокировка части файла препятствует всем другим процессам читать или писать где-либо в этой заданной области. Попытки читать из или записать в области заблокированной другим процессом всегда завершаются ошибкой. Синтаксис функций LockFile и UnlockFile:

BOOL LockFile(

```
HANDLE hFile, /* дескриптор блокируемого файла */
DWORD dwFileOffsetLow, /* младшее слово блокируемого региона */
DWORD dwFileOffsetHigh, /* старшее слово блокируемого региона */
DWORD nNumberOfBytesToLockLow, /* младшее слово размера в битах блокируемого региона */
DWORD nNumberOfBytesToLockHigh ); /* старшее слово размера в битах блокируемого региона */
```

BOOL UnlockFile(

```
HANDLE hFile, /* дескриптор разблокируемого фай-ла */
DWORD dwFileOffsetLow, /* младшее слово блокируемого региона */
DWORD dwFileOffsetHigh, /* старшее слово блокируемого региона */
DWORD nNumberOfBytesToUnlockLow, /* младшее слово размера в битах разблокируемого регио-на */
DWORD nNumberOfBytesToUnlockHigh ); /* старшее слово размера в битах разблокируемого региона */
```

Если функции завершаются успешно, то возвращаемые значения не нуль. Если функции выполняются с ошибкой, то возвращаемые значения нуль.

Пример добавления одного файла в конец другого файла

```
#include "stdafx.h"
#include "stdafx.h"
#include <windows.h>
#include <winbase.h>
#include <iostream>
#include <tchar.h>
using namespace std; /* Подключение стандартной библиотеки функций */

int _tmain(int argc, _TCHAR* argv[])
{
HANDLE hFile; /* дескриптор файла */
HANDLE hAppend; /* дескриптор файла */
DWORD dwBytesRead, dwBytesWritten, dwPos; /* запи-санное и считанное число байтов, текущая
позиция в фай-ле */
TCHAR buff[4096];
TCHAR path1[]=L"F:\\ONE.TXT";
TCHAR path2[]=L"F:\\TWO.TXT";

/* Открытие существующего файла */
hFile = CreateFile(path1, // открытие ONE.TXT
GENERIC_READ, // для чтения
0, // не разделяемый
NULL, // защита по умолчанию
OPEN_EXISTING, // только существующий файл
```



```

FILE_ATTRIBUTE_NORMAL, // атрибуты обычного файла
NULL); // шаблона атрибутов нет

if (hFile == INVALID_HANDLE_VALUE)
    cout<<"Could not open ONE"<<endl; // сообщение об ошибке-ке

/* Открытие существующего файла или создание его */
hAppend = CreateFile(path2, // открытие TWO.TXT
    GENERIC_WRITE, // открытие для записи
    0, // не разделяемый
    NULL, // защита по умолчанию
    OPEN_ALWAYS, // открытие или создание
    FILE_ATTRIBUTE_NORMAL, // атрибуты обычного файла
    NULL); // шаблона атрибутов нет

if (hAppend == INVALID_HANDLE_VALUE)
    cout<<"Could not open TWO."<<endl; // сообщение об ошибке

do
{
    /* Считать 4кб из файла для чтения one.txt */
    if (ReadFile(hFile, buff, 4096, &dwBytesRead, NULL))
    {
        /* Установить указатель в конце файла для записи two.txt*/
        dwPos = SetFilePointer(hAppend, 0, NULL, FILE_END);
        /*Заблокировать для записи конец файла two.txt */
        LockFile(hAppend, dwPos, 0, dwPos + dwBytesRead, 0);
        /*Записать 4кб в файл two.txt */
        WriteFile(hAppend, buff, dwBytesRead,
            &dwBytesWritten, NULL);
        /*Разблокировать для записи конец файла two.txt */
        UnlockFile(hAppend, dwPos, 0, dwPos + dwBytesRead, 0);
    }
} while (dwBytesRead == 4096);

// Закрытие обоих файлов
CloseHandle(hFile);
CloseHandle(hAppend);

    system("pause"); // ожидание нажатия клавиши в ос-новном окне
    return 0;
}

```

3.4 Зачет

Вопросы (задачи, задания) для зачета

3.4.1 Шифр и наименование компетенции ПКв-2 Способен применять специализированные технические средства, компьютерную технику, средства защиты информации для организации и эксплуатации государственных и муниципальных ГИС

Номер вопроса (задачи, задания)	Текст вопроса (задачи, задания)
46.	Понятие операционной системы. Основные понятия, концепции ОС.
47.	Назначение и функции операционной системы. Эволюция операционных систем.
48.	Архитектурные особенности ОС. Классификация операционных систем. Монолитные и масштабируемые операционные системы.
49.	Однозадачные и мультизадачные ОС. Однопользовательские и многопользовательские ОС.

	Требования, предъявляемые к современным ОС.
50.	Процессы и их поддержка в операционной системе. Понятие программного процесса.
51.	Состояния процессов в операционной системе. Операции над процессами и связанные с ними понятия. Одноразовые и многократные операции. Родительские и дочерние процессы.
52.	Создание процессов в ОС. Завершение процессов. Планирование процессов. Уровни планирования. Критерии планирования и требования к алгоритмам.
53.	Параметры планирования. Вытесняющее и невытесняющее планирование. Алгоритмы планирования.
54.	Кооперация процессов и основные аспекты ее логической организации. Взаимодействующие процессы. Категории средств обмена информацией
55.	Логическая организация механизма передачи информации. Нити исполнения.
56.	Алгоритмы синхронизации. Эффект гонки. Критическая секция.
57.	Требования, предъявляемые к алгоритмам синхронизации. Программные алгоритмы организации взаимодействия процессов.
58.	Механизмы синхронизации. Семафоры, мьютексы, мониторы, сообщения.
59.	Решение задачи производитель-потребитель с помощью механизмов синхронизации.
60.	Тупики. Концепция ресурса. Условия возникновения тупиков.
61.	Основные направления борьбы с тупиками
62.	Файлы с точки зрения пользователя. Структура файлов..
63.	Типы и атрибуты файлов. Доступ к файлам. Операции над файлами.
64.	Логическая структура файлового архива. Операции над директориями.
65.	Защита файлов. Интерфейс файловой системы. Общая структура файловой системы.
66.	Структура файловой системы на диске. Методы выделения дискового пространства.
67.	Управление свободным и занятым дисковым пространством. Размер блока
68.	Структура файловой системы на диске. Реализация директорий.
69.	Примеры реализации директорий в некоторых ОС. Поиск в директории.
70.	Надежность файловой системы. Производительность файловой системы
71.	Драйверы: задачи, классификация и особенности их функционирования, основные свойства и характеристики; драйверы в различных операционных системах.
72.	Организация работы подсистемы управления внешними устройствами в MS Windows: типы драйверов; стек драйверов; загрузка, инициализация и выгрузка драйверов; инсталляция драйверов; синхронный и асинхронный ввод-вывод; выполнение операций ввода-вывода; Plug and Play;
73.	Унифицированная модель разработки драйверов для Windows платформ (WDM): свойства; структура драйверов и принципы функционирования

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине/практике

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
<u>Шифр и наименование компетенции ПКв-2 Способен применять специализированные технические средства, компьютерную технику, средства защиты информации для организации и эксплуатации государственных и муниципальных ГИС</u>					
ЗНАТЬ: современные программные средства, информационные запросы; как работать с технической и нормативно-правовой документацией, относящейся к выполнению должностных обязанностей	Тест	Результат тестирования	0-59,99% правильных ответов - неудовлетворительно;	Не зачтено /Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
			60-74,99% - удовлетворительно;	Зачтено, удовлетворительно	Освоена (повышенный, базовый)
			75- 84,99% -хорошо;	Зачтено, хорошо	Освоена (повышенный, базовый)
			85-100% - отлично.	Зачтено, отлично	Освоена (повышенный, базовый)
УМЕТЬ: обрабатывать текстовую и графическую информацию, содержащуюся в поступающих информационных запросах; работать с технической и нормативно-правовой документацией; подготавливать информацию в соответствии с технологическим регламентом	Собеседование (защита контрольной работы)	Умение обработки информации, содержащуюся в поступающих информационных запросах; умение работать с технической документацией;	Обучающийся активно участвовал в выполнении работы, допустил не более 5 ошибок в ответах на вопросы при защите работы	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся не выполнил и не защитил работу	Не зачтено / Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
			Обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	Не зачтено / Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
ВЛАДЕТЬ: навыками обработки текстовой и графической информации с использованием современных программных средств; навыками работы с технической и нормативно-правовой документацией,	Задача	Уровневая шкала	Обучающийся грамотно и без ошибок решил задачу	Зачтено/Отлично	Освоена (повышенный)
			Обучающийся правильно решил задачу, но в вычислениях допустил ошибки	Зачтено/Хорошо/Удовл етворительно	Освоена (Базовый)
			Обучающийся не предложил вариантов решения задачи	Не зачтено / Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)

относящейся к выполнению должностных обязанностей					
--	--	--	--	--	--