ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом и.о. ректора
от «08» мая 2020 г. № 267-1

Б1.О.21 Операционные системы

рабочая программа дисциплины

Специальность/направление подготовки – 09.03.04 Программная инженерия
Специализация/профиль – Разработка программно-информационных систем
Квалификация выпускника – Бакалавр
Форма и срок обучения – очная форма 4 года
Кафедра-разработчик программы – Информационные системы и защита информации

Общая трудоемкость в з.е. – 6
Часов по учебному плану (УП) – 216

Формы промежуточной аттестации
очная форма обучения:
зачет 5 семестр, экзамен 6 семестр

Очная форма обучения **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	5	6	**Итого**
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	51	51	**102**
– лекции	17	17	**34**
– практические (семинарские)			
– лабораторные	34	34	**68**
Самостоятельная работа	57	21	**78**
Экзамен		36	**36**
Итого	108	108	**216**

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утвержденным Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19.09.2017 № 920.

Программу составил(и):
д.т.н., с.н.с., профессор, В.В.Кашковский

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Информационные системы и защита информации», протокол от «29» апреля 2020 г. № 11

Зав. кафедрой, д.т.н., доцент Л.В. Аршинский

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цель дисциплины	
1	формирование представлений об операционных системах
1.2 Задачи дисциплины	
1	ознакомить обучающихся с принципом действия и основными модулями операционных систем
2	получение практических навыков по разработке программного обеспечения, функционирование которого основано на взаимодействии с операционной системой
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда. Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач: – формирование сознательного отношения к выбранной профессии; – воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность; – формирование психологии профессионала; – формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения; – формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Блок/часть ОПОП	Блок 1. Дисциплины / Обязательная часть
2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины	
1	Б1.О.18 Программирование
2	Б1.О.23 Архитектура ЭВМ
3	Б1.О.26 Объектно-ориентированное программирование
4	Б1.О.32 Машинно-зависимые языки программирования
5	Б1.О.33 Схемотехнические основы программно-вычислительных систем
6	Б1.О.34 Теория информации
7	Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика
8	Б2.О.02(У) Учебная - эксплуатационная практика
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.О.22 Базы данных
2	Б1.О.24 Компьютерные сети
3	Б1.О.25 Тестирование и отладка программного обеспечения
4	Б1.О.30 Администрирование программно-информационных систем
5	Б1.О.31 Теория языков программирования и методы трансляции
6	Б2.О.03(П) Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика
7	Б2.О.04(Пд) Производственная - преддипломная практика
8	Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы
9	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач	ОПК-2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знать: архитектуру современных операционных систем
		Уметь: использовать современные информационные технологии и программные средства
		Владеть: навыками разработки и отладки программ, взаимодействующими с ОС
	ОПК-2.2 Умеет выбирать современные информационные	Знать: современные информационные технологии и программные средства
		Уметь: решать задачи профессиональной деятельности

профессиональной деятельности	технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Владеть: методами для решения задач в области разработки ОС
	ОПК-2.3 Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Знать: основные классы объектов, необходимых при разработке ОС
		Уметь: выбирать инструментальные средства для разработки ОС
		Владеть: методами разработки ОС
ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	Знать: основы взаимодействия сетевых ОС; современные стандарты информационного взаимодействия ОС
		Уметь: ориентироваться в множестве сетевых протоколов
		Владеть: основными понятиями, терминами дисциплины; навыками эксплуатации ОС; методами настройки сетевых служб
	ОПК-5.2 Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Знать: параметрические настройки информационных и автоматизированных систем
		Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
		Владеть: навыками параметрической настройки информационных и автоматизированных систем
	ОПК-5.3 Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Знать: основы программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
		Уметь: инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
		Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ОПК-7 Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	ОПК-7.1 Понимает основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой, операционными системами, построением вычислительных систем	Знать: основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой, операционными системами, построением вычислительных систем
		Уметь: работать с операционными системами
		Владеть: навыками объектно-ориентированного программирования, основанными на знаниях построения вычислительных систем
	ОПК-7.2 Применяет на практике основные концепции, теории информационных процессов передачи, хранения и преобразования сообщений в технических системах, теории сигналов, теории информации и кодирования	Знать: принципы применения основных концепций теории информационных процессов передачи, хранения и преобразования сообщений в технических системах, теории сигналов, теории информации и кодирования
		Уметь: применять теорию информационных процессов передачи, хранения и преобразования сообщений в технических системах, теорию сигналов, теорию информации и кодирования
		Владеть: теорией информационных процессов передачи, хранения и преобразования сообщений в технических системах, теорией сигналов, теорией информации и кодирования
	ОПК-7.3 Демонстрирует навыки решения задач с использованием основ информатики, концепции теории информации для решения задач профессиональной деятельности	Знать: принципы применения теории информации для решения задач профессиональной деятельности
		Уметь: применять теорию информации для решения задач профессиональной деятельности
		Владеть: теорией информации для решения задач профессиональной деятельности

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ							
Код	**Наименование разделов, тем и видов работ**	**Очная форма**					***Код индикатора достижения компетенции**
		Семестр	**Часы**				
			Лек	**Пр**	**Лаб**	**СР**	
1.0	**Раздел 1. Принципы построения операционных систем.**						
1.1	Основные функции ОС	5	2			3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
1.2	Прерывания	5	4			3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
1.3	Вычислительный процесс и его реализация с помощью ОС	5	4			3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
1.4	Динамические, последовательные и параллельные структуры программ. Процессы и задачи.	5	4			3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
1.5	Основные виды ресурсов и возможности их разделения	5	3			3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
1.6	Конструктивные элементы ЭВМ Интерфейс ОС Windows	5			8	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
1.7	Конструктивные элементы ЭВМ ОЗУ, КЭШ память, Флэш память, жёсткие диски и SSD диски	5			8	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ							
Код	**Наименование разделов, тем и видов работ**	**Очная форма**					***Код индикатора достижения компетенции**
		Семестр	**Часы**				
			Лек	**Пр**	**Лаб**	**СР**	
							ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
1.8	Конструктивные элементы ЭВМ Линейка процессоров Core i-3, i-5, i-7, i-9. Видеокарты,	5			8	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
1.9	Программирование на языке Assembler	5			10	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
	Форма промежуточной аттестации – зачет	5					
2.0	**Раздел 2. Управление вычислительными процессами.**						
2.1	Планирование и диспетчеризация процессов и задач. Способы планирования заданий пользователей	6	1			3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
2.2	Дисциплины диспетчеризации	6	2			3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
2.3	Качество диспетчеризации и гарантии обслуживания	6	2			3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
2.4	Исследование работы базового процессора	6			4	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ							
Код	**Наименование разделов, тем и видов работ**	**Очная форма**					***Код индикатора достижения компетенции**
		Семестр	**Часы**				
			Лек	**Пр**	**Лаб**	**СР**	
							ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
2.5	Работа с системными функциями дата и время	6			6	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
2.6	Работа с функциями Win32 API	6			6	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
2.7	Работа с файловой системой Windows	6			6	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
2.8	Исследование работы мультизадачных приложений	6			6	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
2.9	Исследование работы мультипрограммных приложений	6			6	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
3.0	**Раздел 3. Управление памятью.**						
3.1	Простое непрерывное распределение и распределение с перекрытием	6	2			3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
3.2	Распределение памяти статическими и динамическими разделами	6	2			3	ОПК-2.1 ОПК-2.2

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ							
Код	**Наименование разделов, тем и видов работ**	**Очная форма**					***Код индикатора достижения компетенции**
		Семестр	**Часы**				
			Лек	**Пр**	**Лаб**	**СР**	
							ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
3.3	Сегментная, страничная и сегментно-страничная организация памяти	6	2			3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
4.0	**Раздел 4. Управление вводом-выводом.**						
4.1	Основные концепции организации ввода-вывода в операционных системах	6	2			3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
4.2	Режимы управления вводом-выводом	6	1			3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
4.3	Закрепление устройств, общие устройства ввода-вывода	6	1			3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
4.4	Основные системные таблицы ввода-вывода	6	1			3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
4.5	Синхронный и асинхронный ввод-вывод	6	1			3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР	
							ОПК-7.2 ОПК-7.3
	Форма промежуточной аттестации – экзамен	6	36				ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		34		68	78	

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.1.1	Куль, Т. П. Операционные системы. Программное обеспечение : учебник для спо / Т. П. Куль. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 248 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/292994 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.2	Малахов, С. В. Операционные системы и оболочки : учебное пособие для спо / С. В. Малахов. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 120 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/302690 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.3	Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2024. — 164 с. — URL: https://urait.ru/bcode/537133 (дата обращения: 22.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн

6.1.2 Дополнительная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Аверьянов, Г. П. Введение в операционные системы и основы программирования : лабораторный практикум / Г. П. Аверьянов, В. А. Будкин, В. В. Дмитриева, И. А. Кунов. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2015. — 260 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/119473 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.2	Иванько, А. Ф. Операционные системы. Практикум : учебное пособие для спо / А. Ф. Иванько, М. А. Иванько, А. В. Курносова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 132 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/354521 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн

6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.3.1	Кашковский В.В. Методические указания по изучению дисциплины Б1.О.21 Операционные системы по направлению подготовки 09.03.04 Программная	Онлайн

	инженерия, профиль Разработка программно-информационных систем / В.В. Кашковский, ИрГУПС. – Иркутск: ИрГУПС, 2023. – 14 с. - Текст: электронный. - URL: https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_9557_1398_2020_1_signed.pdf	
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»		
6.2.1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань», https://e.lanbook.com/	
6.2.2	Электронно-библиотечная система «Образовательная платформа ЮРАЙТ», https://urait.ru/	
6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы		
6.3.1 Базовое программное обеспечение		
6.3.1.1	Microsoft Windows Professional 10, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.2	Microsoft Office Russian 2010, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.3	FoxitReader, свободно распространяемое программное обеспечение http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/	
6.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/	
6.3.1.5	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License	
6.3.2 Специализированное программное обеспечение		
6.3.2.1	Python 3.9, свободно распространяемое программное обеспечение https://docs.python.org/3/license.html	
6.3.2.2	Dev-C , свободная интегрированная среда разработки приложений для языков программирования C/C , https://code-live.ru/post/dev-cpp-free-cpp-ide-for-windows/	
6.3.2.3	Borland Delphi 7 УЧ. ПРОЦ. ComponentOne Studio Enterprise SE302BD-V7-112218	
6.3.2.4		
6.3.3 Информационные справочные системы		
6.3.3.1	Не предусмотрены	
6.4 Правовые и нормативные документы		
6.4.1	Не предусмотрены	

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л ИрГУПС находится – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80
2	Учебная аудитория Д-521*(521-1) для проведения лекционных и практических занятий, работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор, экран, ноутбук (переносной). Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации).
3	Компьютерный класс «Информатика» Д-501 для проведения практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, компьютеры с подключением к сети Интернет, обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, мультимедиапроектор (переносной), экран (переносной), компьютер. Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации).
4	Компьютерный класс «Информатика». «Технологии и методы программирования» Д-503 для проведения практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, компьютеры с подключением к сети Интернет, обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, мультимедиапроектор (переносной), экран (переносной), компьютер. Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации).
5	Компьютерный класс А-509 для проведения практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор (переносной), экран (переносной), компьютеры с подключением к сети Интернет, обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, учебно-наглядные пособия (презентации).

6	Учебная аудитория Д-623*для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор, экран, (ноутбук переносной). Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации).
7	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507; – помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	Лекция (от латинского «lection» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся. Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. На полях конспекта следует помечать вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий лекции. К каждому занятию следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии
Практическое занятие	Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют практические задания. Практические задания направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Практические занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности. На практических занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач. К каждому практическому занятию следует заранее самостоятельно выполнить домашнее задание и выучить лекционный материал к следующей теме. Систематическое выполнение домашних заданий обязательно и является важным фактором, способствующим успешному усвоению дисциплины
Лабораторная работа	Основной целью лабораторных работ является теоретическое обоснование, наглядное и/или экспериментальное подтверждение и/или проверка существенных теоретических положений (законов, закономерностей) анализ существующих методик и методов их реализации и т.д. Они занимают преимущественное место при изучении дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть: - экспериментальная проверка формул, методик расчета; - проведение натурных измерений свойств, рабочих параметров, режимов работы при помощи лабораторного оборудования и/или стендов и макетов;

	- ознакомление, анализ и теоретические выкладки по устройству, принципу действия и способам обслуживания аппаратов, деталей машин, механизмов, процессов, протекающих в них при этом и т.д.; - наглядная графическая интерпретация чертежей, схем, объемных поверхностей и т.д., воспроизводимых с помощью специализированного программного обеспечения; - имитационное моделирование процессов, протекающих в сложных химических, физических, механических, электрических и пр. объектах; - наглядное представление о работе персонала конкретной организации или подразделения ОАО «РЖД» посредством моделирования штатных и внештатных ситуаций в виртуальных специализированных АРМ (автоматизированных рабочих мест); - установление и подтверждение закономерностей (путем сравнения проведенного эксперимента и рассчитанных значений) и т.д.; - ознакомление с методиками проведения экспериментов, наглядным устройством стенд-макетов и пр.; - установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик; - анализ различных характеристик процессов, в том числе производственных и иных процессов; - расчет параметров различных явлений и процессов, смоделировать которые не возможно в реальных условиях (например, чрезвычайные ситуации и пр.); - наблюдение развития явлений, процессов и др. Допускается иное содержание лабораторных работ, если это будет способствовать реализации целей и задач дисциплины и формированию соответствующих компетенций. По характеру выполняемых лабораторных работ возможны: - ознакомительные работы, используемые для закрепления изученного теоретического материалы; - аналитические работы, используемые для получения новой информации на основе формализованных методов; - творческие работы, ориентированные на самостоятельный выбор подходов решения задач. Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо повторить теоретический материал по теме работы. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину
Самостоятельная работа	Обучение по дисциплине «Операционные системы» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а также указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) и других видов работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удается, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора. Домашние задания, индивидуальные домашние задания и другие работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению текстовой и графической документации, сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль»
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет	

Приложение № 1 к рабочей программе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией ИрГУПС, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

Задачами ФОС являются:

– оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины;

– обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;

– самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

– минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения образовательной программы; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

– базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

– высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

2. Перечень компетенций, в формировании которых участвует дисциплина.
Программа контрольно-оценочных мероприятий.
Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Операционные системы» участвует в формировании компетенций:

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

ОПК-7. Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой

Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
5 семестр				
1.0	**Раздел 1. Принципы построения операционных систем**			
1.6	Текущий контроль	Конструктивные элементы ЭВМ Интерфейс ОС Windows	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Лабораторная работа (письменно/устно)
1.7	Текущий контроль	Конструктивные элементы ЭВМ ОЗУ, КЭШ память, Флэш память, жёсткие диски и SSD диски	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Лабораторная работа (письменно/устно)
1.8	Текущий контроль	Конструктивные элементы ЭВМ Линейка процессоров Core i-3, i-5, i-7, i-9. Видеокарты,	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Лабораторная работа (письменно/устно)
1.9	Текущий контроль	Программирование на языке Assembler	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Лабораторная работа (письменно/устно)
	Промежуточная аттестация	Раздел 1. Принципы построения операционных систем.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)

			ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	
6 семестр				
2.0	**Раздел 2. Управление вычислительными процессами**			
2.4	Текущий контроль	Исследование работы базового процессора	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Лабораторная работа (письменно/устно)
2.5	Текущий контроль	Работа с системными функциями дата и время	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Лабораторная работа (письменно/устно)
2.6	Текущий контроль	Работа с функциями Win32 API	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Лабораторная работа (письменно/устно)
2.7	Текущий контроль	Работа с файловой системой Windows	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Лабораторная работа (письменно/устно)
2.8	Текущий контроль	Исследование работы мультизадачных приложений	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Лабораторная работа (письменно/устно)
2.9	Текущий контроль	Исследование работы мультипрограммных приложений	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Лабораторная работа (письменно/устно)
	Промежуточная аттестация	Раздел 2. Управление вычислительными процессами, Раздел 3. Управление памятью и Раздел 4. Управление вводом-выводом.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Экзамен (собеседование) Экзамен - тестирование (компьютерные технологии)

			ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	

*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций.
Описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице.

Текущий контроль

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Лабораторная работа	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно/устно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Образец задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

Промежуточная аттестация

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий к зачету
2	Тест – промежуточная аттестация в форме зачета	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
3	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий (образец экзаменационного

			билета) к экзамену
4	Тест – промежуточная аттестация в форме экзамена	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета и экзамена. Шкала оценивания уровня освоения компетенций

Шкалы оценивания		Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
«хорошо»		Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
«удовлетворительно»		Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенция не сформирована

Тест – промежуточная аттестация в форме зачета и экзамена

Шкала оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«хорошо»		Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«удовлетворительно»		Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования

«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Лабораторная работа

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа (отчет) оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме
«хорошо»		Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме и самостоятельно. Допущены отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы (отчета)
«удовлетворительно»		Лабораторная работа выполнена с задержкой, письменный отчет с недочетами. Лабораторная работа выполняется и оформляется обучающимся при посторонней помощи. На выполнение работы затрачивается много времени. Обучающийся показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Лабораторная работа не выполнена, письменный отчет не представлен. Результаты, полученные обучающимся, не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Лабораторная работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

3.1 Типовые задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты.

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

«Конструктивные элементы ЭВМ Интерфейс ОС Windows»

Изучить методические указания к лабораторной работе. Проделать предписанные

исследования.

Вопросы для защиты.

1. Как вызвать диспетчер задач. Его назначение. Какие процессы загружены в ПК.
2. Как вызвать диспетчер устройств. Его назначение. Какие сетевые карты установлены на данном ПК.
3. Как вызвать брандмауэр. Его назначение. Правила работы с брандмауэром.

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты
«Конструктивные элементы ЭВМ ОЗУ, КЭШ память, Флэш память, жёсткие диски и SSD диски»

Изучить методические указания к лабораторной работе. Проделать предписанные исследования.

Вопросы для защиты.

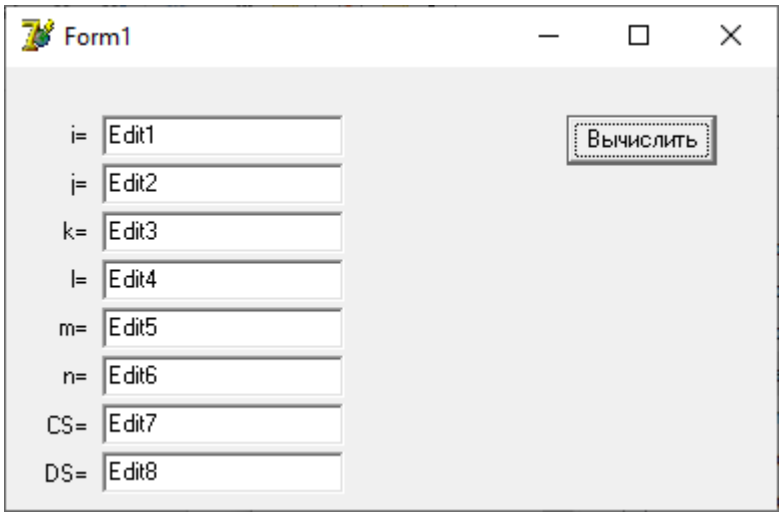
1. Как определить объём ОЗУ данного ПК.
2. Как определить объём КЭШ данного компьютера. Назначение КЭШ.
3. Как определить объём и тип внешней памяти на данном компьютере.

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты
«Конструктивные элементы ЭВМ Линейка процессоров Core i-3, i-5, i-7, i-9. Видеокарты,»

Вопросы для защиты.

1. Как определить тип процессора на данном ПК и его характеристики.
2. Назначение видеокарты.
3. Как настроить видеокарту и монитор.

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты
«Программирование на языке Assembler»



Самостоятельно написать и отладить программу по образцу.

Вопросы для защиты.

1. Преобразовать десятичное число 945 в шестнадцатеричное и двоичные числа.
2. Преобразовать мнемокод команды ADD EAX, b в машинные слова.
3. Как программно обратиться к рабочим регистрам процессора.

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

«Исследование работы базового процессора»

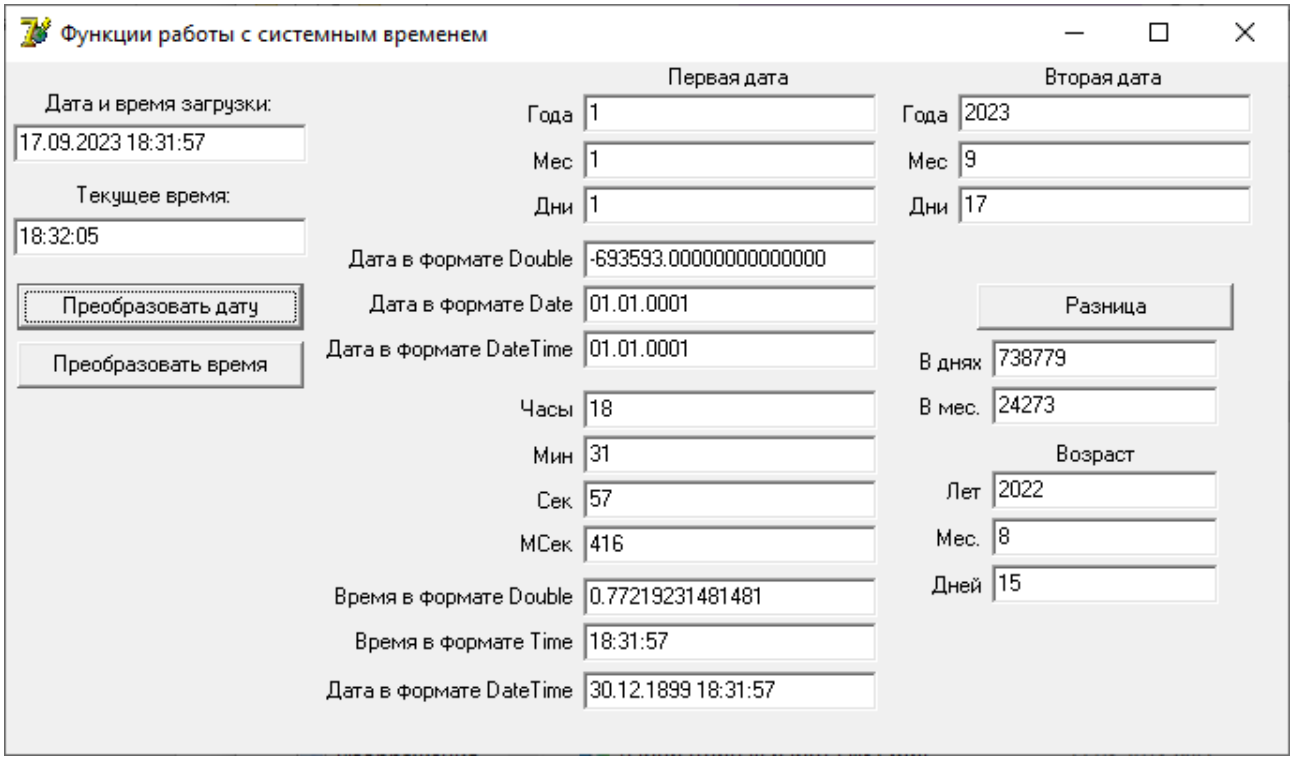
Самостоятельно написать и отладить программу по образцу.

Вопросы для защиты.

1. Выполнить операции в дополнительных кодах: 45+54; 45-54; 54-45; -45-54.
2. Рассказать работу обработчика событий TForm1.Button1Click(Sender: TObject);.
3. Рассказать работу обработчика событий TForm1.Button24Click(Sender: TObject);.

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

«Работа с системными функциями дата и время»



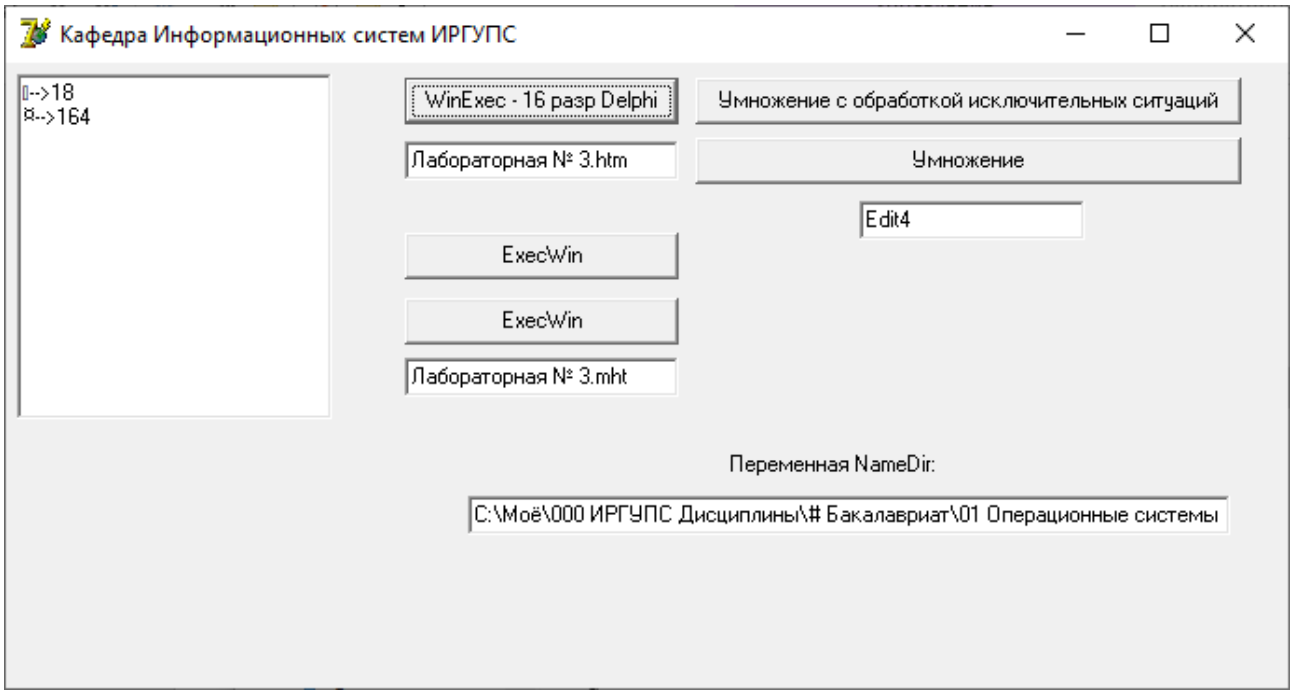
Самостоятельно написать и отладить программу по образцу.

Вопросы для защиты.

1. Что такое системное время Windows.
2. Преобразовать системное время Windows 45,77777 в календарное время..
3. Что такое системное время Linux

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

«Работа с функциями Win32 API»



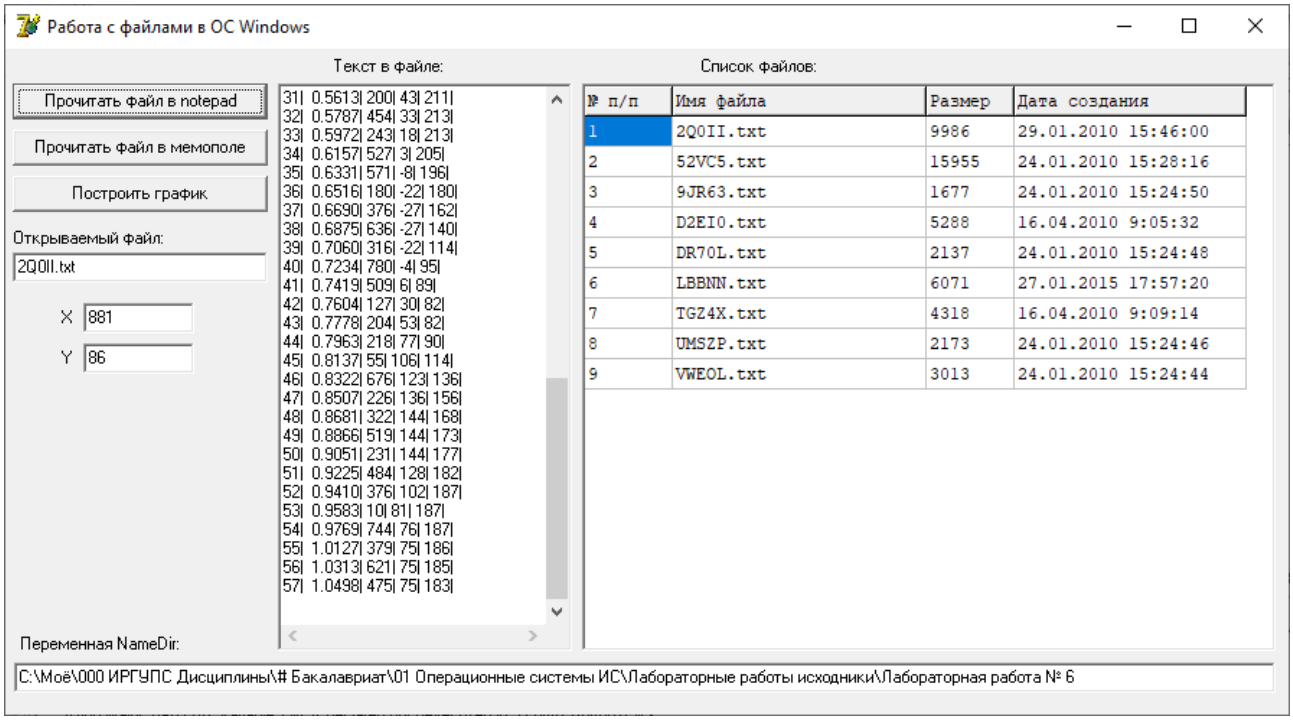
Самостоятельно написать и отладить программу по образцу.

Вопросы для защиты.

1. Что такое системное время Win16API, Win32API и Win64API.
2. Почему в современных программах нельзя использовать Win16API.
3. Как пользоваться функцией API Application.MessageBox(ADF,'XXX',0);

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

«Работа с файловой системой Windows»



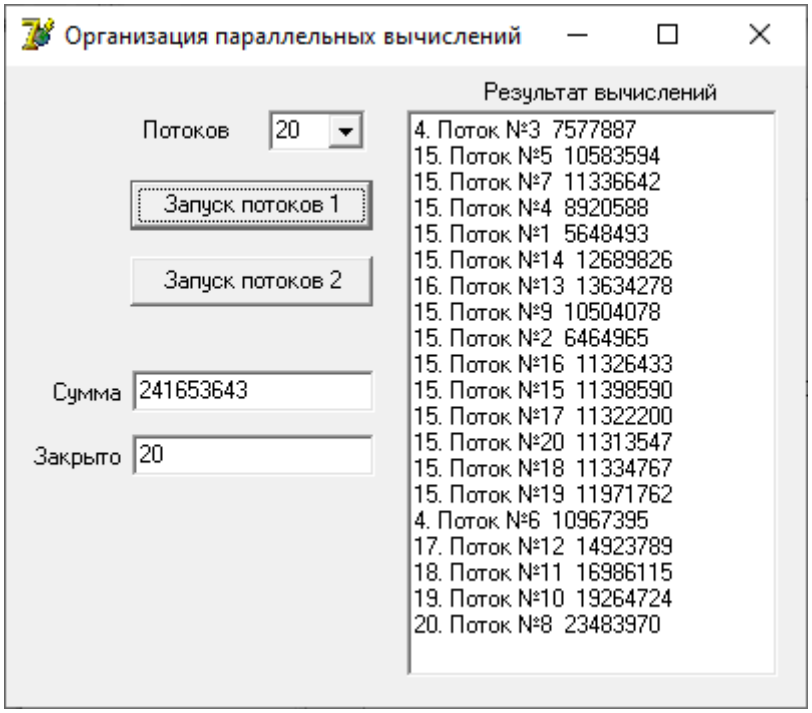
Самостоятельно написать и отладить программу по образцу.

Вопросы для защиты.

1. Что такое файловое время.
2. Как программно настроить компоненту StringGrid.
3. Как программно прочитать параметры файла.

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

«Исследование работы мультизадачных приложений»

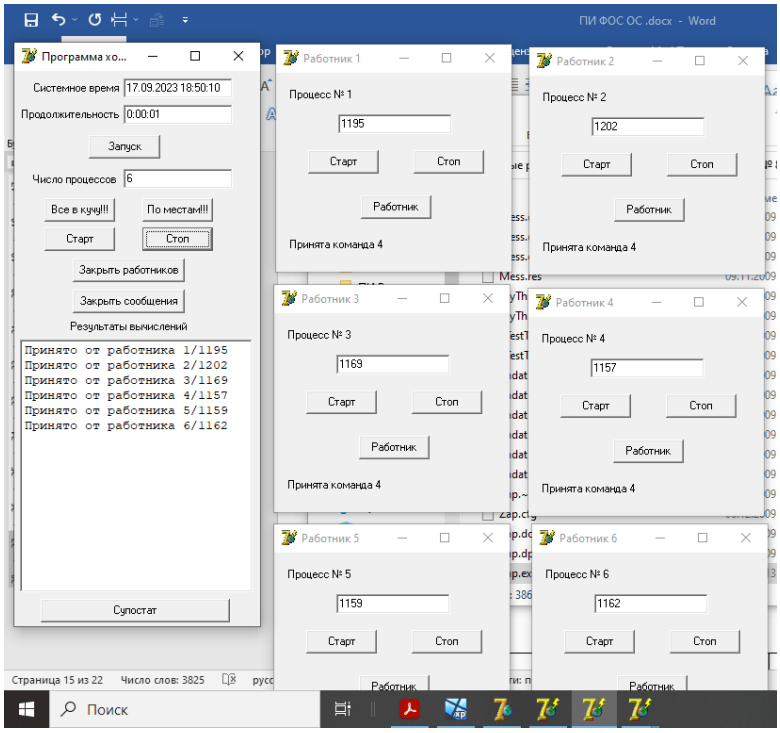


Самостоятельно написать и отладить программу по образцу.

Вопросы для защиты.

1. Что такое явный и скрытый параллелизм.
2. Что такое критическая секция
3. Как распараллелить вычисления

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты
«Исследование работы мультипрограммных приложений»



Самостоятельно написать и отладить программы «Хозяин» и «Работник» по образцу.

Вопросы для защиты.

1. Как программы обмениваются сообщениями.
2. Как организовать программу «Хозяин» для управления программами «Работник».
3. Как организовать программу «Работник» для работы под внешним управлением.

3.2 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

Фонд тестовых заданий по дисциплине содержит тестовые задания, распределенные по разделам и темам, с указанием их количества и типа.

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Основные функции ОС	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Прерывания	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Вычислительный процесс и его реализация с помощью ОС	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Динамические, последовательные и параллельные структуры программ. Процессы и задачи.	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Основные виды ресурсов и возможности их разделения	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1	Планирование и диспетчеризация процессов и задач. Способы планирования заданий пользователей	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ

ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3		Навык и (или) опыт деятельности/	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Дисциплины диспетчеризации	Знание	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Качество диспетчеризации и гарантии обслуживания	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Простое непрерывное распределение и распределение с перекрытием	Знание	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Распределение памяти статическими и динамическими разделами	Знание	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Сегментная, страничная и сегментно-страничная организация памяти	Знание	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Основные концепции организации ввода-вывода в операционных системах	Знание	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Режимы управления вводом-выводом	Знание	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ

ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3			
ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Закрепление устройств, общие устройства ввода-вывода	Знание	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Основные системные таблицы ввода-вывода	Знание	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Синхронный и асинхронный ввод-вывод	Знание	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Итого	120

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

№ вопроса	Вопрос	№ варианта	Варианты ответа или ответ	Правильный вариант
1.	Аутентификация	1.	Этот термин означает, что в соответствии с учётной записью пользователя, который, ему (и всем запросам, которые будут идти к операционной системе от его имени) назначаются определённые права (привилегии), определяющие, что он может, а что не может делать на компьютере.	2
		2.	Процедура проверки имени пользователя и его пароля на соответствие тем значениям, которые хранятся в его учётной записи	
2	Авторизация	1.	Этот термин означает, что в соответствии с учётной записью пользователя, который, ему (и всем запросам, которые будут идти к	1

№ вопроса	Вопрос	№ варианта	Варианты ответа или ответ	Правильный вариант
			операционной системе от его имени) назначаются определённые права (привилегии), определяющие, что он может, а что не может делать на компьютере.	
		2.	Процедура проверки имени пользователя и его пароля на соответствие тем значениям, которые хранятся в его учётной записи	
3.	Нативная программная среда	1.	Совокупность системных вызовов и правил, по которым определяется интерфейс прикладного программирования.	2
		2.	Системная программная среда, которая непосредственно образуется кодом операционной системы	
4.	ОС MS DOS предназначена для работы	1.	В реальном режиме x86	1
		2.	В защищённом режиме x86	
		3.	В длинном режиме x86-64	
5.	Прерывания в следствие переполнения или исчезновения порядка	1.	Асинхронное	2
		2.	Синхронное	
6.	Прерывания в связи с попыткой выполнить команду, которая сейчас запрещена.	1.	Асинхронное	2
		2.	Синхронное	
7.	Прерывания от внешних устройств (прерывания по вводу-выводу)	1.	Асинхронное	1
		2.	Синхронное	
8.	Прерывания от таймера	1.	Асинхронное	2
		2.	Синхронное	
9.	Прерывания по нарушению питания	1.	Асинхронное	1
		2.	Синхронное	
10.	Прерывания при наличии в поле кода операции незадействованной двоичной комбинации	1.	Асинхронное	2
		2.	Синхронное	
11.	Прерывания с пульта оператора вычислительной системы	1.	Асинхронное	1
		2.	Синхронное	
12.	Прерывания от другого процессора или другой вычислительной системы.	1.	Асинхронное	1
		2.	Синхронное	
13	Прерывания от средств контроля (например, вследствие обнаружения ошибки чётности, ошибок в работе различных устройств).	1.	Асинхронное	2
		2.	Синхронное	
14.	Прерывания при делении на ноль	1.	Асинхронное	2
		2.	Синхронное	
15.	Прерывания при нарушении адресации (в адресной части выполняемой команды указан запрещённый или несуществующий адрес, обращение к отсутствующему сегменту или странице при	1.	Асинхронное	2
		2.	Синхронное	

№ вопроса	Вопрос	№ варианта	Варианты ответа или ответ	Правильный вариант
	организации механизмов виртуальной памяти)			
16.	Программные прерывания.	1.	Асинхронное	2
		2.	Синхронное	
17.	Дисциплина обслуживания LCFS	1.	Обслуживание не прерывается даже при наличии запросов с более высокими приоритетами. После окончания обслуживания данного запроса обслуживается запрос с наивысшим приоритетом.	3
		2.	Всегда обслуживается прерывание с наивысшим приоритетом.	
		3.	Последний пришедший обслуживается первым.	
18.	Дисциплины обслуживания с относительными приоритетами	1.	Обслуживание не прерывается даже при наличии запросов с более высокими приоритетами. После окончания обслуживания данного запроса обслуживается запрос с наивысшим приоритетом.	1
		2.	Всегда обслуживается прерывание с наивысшим приоритетом.	
		3.	Последний пришедший обслуживается первым.	

3.3 Перечень теоретических вопросов к зачету

(для оценки знаний)

1. Основные функции ОС
2. Прерывания
3. Вычислительный процесс и его реализация с помощью ОС
4. Динамические, последовательные и параллельные структуры программ. Процессы и задачи.
5. Основные виды ресурсов и возможности их разделения
6. Дисциплины обслуживания с абсолютными приоритетами
7. Однократно используемые системные программные модули
8. Повторно используемые системные непривилегированные программные модули
9. Повторно используемые системные привилегированные программные модули
10. Повторно используемые системные реентерабельные программные модули
11. Повторно входимые системные модули.
12. Дисциплина обслуживания для планирования и диспетчеризации задач
13. Стратегия обслуживания
14. Стратегия планирования
15. Не вытесняющая многозадачность
16. Вытесняющая многозадачность
17. Краткосрочный планировщик или диспетчер задач
18. Долгосрочный планировщик
19. Абсолютная двоичная программа
20. Для чего нужен сервер OLE
21. Что принципиально нового дало создание появление вычислительных машин с гарвардской архитектурой.

22. Что принципиально нового дало создание ЭВМ ЭНИАК
23. Принципы фон Неймана
24. Что принципиально нового дало создание IBM System/360
25. Что принципиально нового дало создание IBM PC

3.4 Перечень типовых простых практических заданий к зачету
(для оценки умений)

1. Основные функции операционных систем
2. Понятие операционной среды
3. Вычислительный процесс и его реализация с помощью ОС
4. Планирование и диспетчеризация процессов и задач.
5. Дисциплины диспетчеризации
6. Качество диспетчеризации и гарантии обслуживания
7. Память и отображения, виртуальное адресное пространство
8. Простое непрерывное распределение и распределение с перекрытием
9. Сегментная, страничная и сегментно-страничная организация памяти
10. Основные концепции организации ввода-вывода в операционных системах
11. Режимы управления вводом-выводом
12. Закрепление устройств, общие устройства ввода-вывода

3.5 Перечень типовых практических заданий к зачету
(для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

1. Как вызвать диспетчер задач. Его назначение. Какие процессы загружены в ПК.
2. Как вызвать диспетчер устройств. Его назначение. Какие сетевые карты установлены на данном ПК.
3. Как вызвать брандмауэр. Его назначение. Правила работы с брандмауэром.
4. Как определить объём ОЗУ данного ПК.
5. Как определить объём КЭШ данного компьютера. Назначение КЭШ.
6. Как определить объём и тип внешней памяти на данном компьютере.
7. Как определить тип процессора на данном ПК и его характеристики.
8. Назначение видеокарты.
9. Как настроить видеокарту и монитор.
10. Преобразовать десятичное число 945 в шестнадцатеричное и двоичные числа.
11. Преобразовать мнемокод команды ADD EAX, b в машинные слова.
12. Как программно обратиться к рабочим регистрам процессора.
13. Выполнить операции в дополнительных кодах: 45+54; 45-54; 54-45; -45-54.
14. Рассказать работу обработчика событий TForm1.Button1Click(Sender: TObject);.
15. Рассказать работу обработчика событий TForm1.Button24Click(Sender: TObject);.

3.6 Перечень теоретических вопросов к экзамену
(для оценки знаний)

1. Понятие ОС, операционной и программной среды
2. Основные функции ОС.
3. Прерывания.
4. Вычислительный процесс и его реализация с помощью ОС.
5. Мультипрограммирование, многопользовательский режим работы и режим разделения времени
6. Динамические, последовательные и параллельные структуры программ. Процессы и задачи.
7. Основные виды ресурсов и возможности их разделения.

8. Планирование и диспетчеризация процессов и задач. Способы планирования заданий пользователей.
9. Дисциплины диспетчеризации.
10. Диспетчеризация задач с использованием динамических приоритетов в линейке ОС Windows NT.
11. Качество диспетчеризации и гарантии обслуживания.
12. Память и отображения, виртуальное адресное пространство.
13. Общие принципы управления памятью в однопрограммных операционных системах.
14. Распределение оперативной памяти в MS DOS
15. Распределение памяти статическими и динамическими разделами: разделы с фиксированными границами.
16. Распределение памяти статическими и динамическими разделами: разделы с подвижными границами.
17. Сегментный способ организации виртуальной памяти.
18. Страничный способ организации виртуальной памяти.
19. Сегментно-страничный способ организации виртуальной памяти
20. Основные концепции организации ввода-вывода в операционных системах.
21. Режимы управления вводом-выводом.
22. Закрепление устройств, общие устройства ввода-вывода.
23. Основные системные таблицы ввода-вывода.
24. Синхронный и асинхронный ввод-вывод.
25. Реальный режим работы в архитектуре x86.
26. Адресация в защищённом режиме работы в x86.
27. Защита адресного пространства задач 32-разрядных микропроцессоров i80x86.
28. Режим виртуальных машин для исполнения приложений реального режима в архитектуре x86.
29. Механизм шлюзов для передачи управления на сегменты кода с другими уровнями привилегий в архитектуре x86.
30. Работа системы прерываний в реальном режиме.
31. Работа системы прерываний в защищенном режиме.
32. Сегментный способ организации виртуальной памяти в архитектуре x86.
33. Страничный способ организации виртуальной памяти в архитектуре x86.
34. Сегментно-страничный способ организации виртуальной памяти в архитектуре x86.

3.7 Перечень типовых простых практических заданий к экзамену

(для оценки умений)

1. Основы конструкции СБИС и линейки микропроцессоров i3, i5, i7. Параметры персонального компьютера в ОС Windows.
2. Основы конструкции ОЗУ. Параметры персонального компьютера в ОС Windows.
3. Основы конструкции жестких дисков. Параметры персонального компьютера в ОС Windows.
4. Основы конструкции флэш памяти. Параметры персонального компьютера в ОС Windows.
5. Основы конструкции видеокарты. Параметры персонального компьютера в ОС Windows.
6. Основные представление об архитектуре процессоров x86-64. Параметры персонального компьютера в ОС Windows.
7. Формат команд в архитектуре x86. Записать в двоичном коде байт кода операции и байт способа адресации одной из команд: ADD, SUB, MOV, XCHG, AND или ADC.
8. Рассказать работу одного из обработчиков событий в программе из лабораторных работ № 2-6.

3.8 Перечень типовых практических заданий к экзамену

(для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

1. Что такое системное время Windows.
2. Преобразовать системное время Windows 45,77777 в календарное время..
3. Что такое системное время Linux
4. Что такое системное время Win16API, Win32API и Win64API.
5. Почему в современных программах нельзя использовать Win16API.
6. Как пользоваться функцией API Application.MessageBox(ADF,'XXX',0);
7. Что такое файловое время.
8. Как программно настроить компоненту StringGrid.
9. Как программно прочитать параметры файла.
10. Что такое явный и скрытый параллелизм.
11. Что такое критическая секция
12. Как распараллелить вычисления
13. Как программы обмениваются сообщениями.
14. Как организовать программу «Хозяин» для управления программами «Работник».
15. Как организовать программу «Работник» для работы под внешним управлением.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Лабораторная работа	Защита лабораторных работ проводится во время лабораторных занятий. Во время проведения защиты лабораторной работы пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями не разрешено. Преподаватель на лабораторной работе, предшествующей занятию проведения защиты лабораторной работы, доводит до обучающихся: номер защищаемой лабораторной работы, время на защиту лабораторной работы. Преподаватель информирует обучающихся о результатах защиты лабораторной работы сразу после ее контрольно-оценочного мероприятия

Для организации и проведения промежуточной аттестации составляются 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.

Перечень теоретических вопросов и типовые практические задания разного уровня сложности для проведения промежуточной аттестации обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля

(без дополнительного аттестационного испытания)

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Шкала оценивания
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач или в форме компьютерного тестирования.

Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания проходит на последнем занятии по дисциплине.

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из фонда тестовых заданий по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме экзамена и оценивания результатов обучения

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам или в форме компьютерного тестирования.

При проведении промежуточной аттестации в форме собеседования билеты составляются таким образом, чтобы каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практические задания.

Билет содержит: два теоретических вопроса для оценки знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену; два практических задания: одно из них для оценки умений (выбирается из перечня типовых простых практических заданий к экзамену); другое практическое задание для оценки навыков и (или) опыта деятельности (выбираются из перечня типовых практических заданий к экзамену).

Распределение теоретических вопросов и практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (25-30 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике фондов оценочных средств.

На экзамене обучающийся берет билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 45 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

Каждый вопрос/задание билета оценивается по четырехбалльной системе, а далее вычисляется среднее арифметическое оценок, полученных за каждый вопрос/задание. Среднее арифметическое оценок округляется до целого по правилам округления

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из фонда тестовых заданий по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.

Образец экзаменационного билета

<table>
<tr><td rowspan="2">ИРГУПС</td><td rowspan="2">ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ
№1

по дисциплине:
«Операционные системы»</td><td rowspan="2">Утверждаю:
Зав. кафедрой «ИС и ЗИ»</td></tr>
<tr><td>2021-2022 год</td></tr>
<tr><td colspan="3">1. Понятие ОС, операционной и программной среды.
2. Сегментно-страничный способ организации виртуальной памяти в архитектуре x86.
3. Основы конструкции СБИС и линейки микропроцессоров i3, i5, i7. Параметры персонального компьютера в ОС Windows.
4. Рассказать работу обработчика событий procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject) в программе из лабораторной работы №3.</td></tr>
</table>