

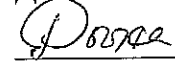
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Факультет информационных технологий

Кафедра «Системы управления»

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФИТ

 И.А. Рычка

«29» 03 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Операционные системы и сети»

направление подготовки:

09.03.04 «Программная инженерия»

(уровень бакалавриата)

направленность (профиль):

«Разработка программно-информационных систем»

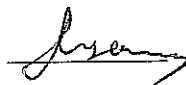
Петропавловск-Камчатский

2020

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», профиль «Разработка программно-информационных систем», и учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

Составитель рабочей программы:

Профессор кафедры СУ, доцент, д.ф.-м.н.



Марапулец Ю.В

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Системы управления»
Протокол № 8 от «27» 03 2020 года.

«27» 03 2020г.  и.о. зав. кафедрой СУ

И.О. Рыжова

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

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Целью дисциплины является изучение теоретических и практических основ построения, функционирования и архитектуры операционных систем (ОС) ЭВМ.

Задачей дисциплины является дать студенту теоретические и практические знания по построению и эксплуатации операционных систем ЭВМ.

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- перспективы и тенденции развития операционных систем;
- классификационные признаки операционных систем;
- структуру, достоинства и недостатки, историю развития основных операционных систем ЭВМ;
- принципы многозадачности, планирования и взаимодействия вычислительных процессов;
- принципы обработки прерываний и исключений;
- основные технологии обмена информации (коммуникации) между процессами;
- архитектуру и принципы организации памяти;
- основные файловые системы;
- принципы управления вводом/выводом;
- принципы защиты информации, управления учетными записями и правами доступа.

Студент должен уметь:

- определять основные характеристики операционных систем;
- создавать оконные и консольные приложения в среде ОС Windows и ОС Linux;
- проектировать и реализовывать многопоточные приложения;
- организовывать обмен сообщениями между приложениями и ОС;
- работать с прерываниями и исключениями;
- создавать программы, использующие файловый ввод-вывод;
- использовать стандартные утилиты и объединять их в конвейеры средствами командного интерпретатора.

Студент должен приобрести навыки:

- анализа, модификации и разработки кода на языке С;
- использования системных вызовов при разработке приложений;
- работы с командным интерпретатором и написания скриптов.

1.2. Краткая характеристика дисциплины, ее место в учебном процессе

Дисциплина «Операционные системы и сети» входит в базовую часть цикла профессиональных дисциплин и направлена для освоения следующих компетенций основной образовательной программы подготовки бакалавра по направлению подготовки 09.03.04 – Программная инженерия федерального государственного образовательного стандарта высшего образования:

- способностью использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2);
- способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-5).

Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице.

Таблица - Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с

планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
ОПК-2	Обладать способностью использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Знать: <ul style="list-style-type: none"> – структуру, достоинства и недостатки, историю развития операционных систем; – особенности построения системного программного обеспечения ЭВМ; – структуру и назначение компонент систем разработки программного обеспечения. 	<p>3(ОПК-2)1</p> <p>3(ОПК-2)2</p> <p>3(ОПК-2)3</p>
		Уметь: <ul style="list-style-type: none"> – определять основные характеристики операционных систем, использовать стандартные утилиты и объединять их в конвейеры средствами командного интерпретатора; – выбирать и настраивать операционную систему в соответствии с решаемыми задачами; – создавать оконные и консольные приложения в среде ОС Windows и ОС Linux. 	<p>У(ОПК-2)1</p> <p>У(ОПК-2)2</p> <p>У(ОПК-2)3</p>
		Владеть: <ul style="list-style-type: none"> – специальной терминологией, основами построения операционных систем; – навыками оценки конфигурации операционных систем; – навыками разработки приложений с графическим и консольным пользовательским интерфейсом. 	<p>В(ОПК-2)1</p> <p>В(ОПК-2)2</p> <p>В(ОПК-2)3</p>
ОПК-5	Обладать способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Знать: <ul style="list-style-type: none"> – принципы многозадачности, заложенные в современные операционные системы ЭВМ, идеологию планирования вычислительных процессов, принципы взаимодействия приложений и операционных систем; – принципы обработки прерываний и исключений, 	<p>3(ОПК-5)1</p> <p>3(ОПК-5)2</p>

		заложенные в операционных системах; – архитектуру и принципы организации памяти в современных операционных системах для ЭВМ;	З(ОПК-5)3
		Уметь: – проектировать и реализовывать многопоточные приложения; – проектировать и реализовывать приложения, оптимально использующие виртуальную память современных операционных систем; – работать с прерываниями и исключениями, создавать программы, использующие файловый ввод-вывод.	У(ОПК-5)1 У(ОПК-5)2 У(ОПК-5)3
		Владеть: – навыками разработки многопоточных приложений; – навыками проектирования приложений с использованием исключений; – навыками работы с виртуальной памятью.	В(ОПК-5)1 В(ОПК-5)2 В(ОПК-5)3

1.2.1. Связь с предшествующими дисциплинами

Дисциплина изучается студентом после прохождения курса «Машинно-зависимое языки программирование», «Информатика и программирование».

1.1.2. Связь с последующими дисциплинами

Данная дисциплина имеет связь с дисциплинами «Архитектура вычислительных систем», «Проектирование человеко-машинного интерфейса».

2. Содержание дисциплины.

Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Семинары (практические занятия)	Лабораторные работы			
Тема 1: Операционные системы: состав, предназначение, общие принципы организации	68	32	16	-	16	36	Опрос, РЗ, тест	
Тема 2: Управление процессами, памятью и данными в операционных системах	76	36	18	-	18	40	Опрос, РЗ, тест	
Экзамен		-	-	-	-	-	-	36
Всего	180	68	34	-	34	76		

*ПЗ – практическое задание, РЗ – решение задач, КС – конкретная ситуация

Дисциплинарный модуль 1.

Продолжительность изучения модуля 8 недель

Тема 1: Операционные системы: состав, предназначение, общие принципы организации

Лекция №1.1 Введение. Предмет дисциплины и ее задачи. Роль и место системного программного обеспечения в интегрированных производственных комплексах, автоматизированных системах управления техническими объектами. Структура и содержание дисциплины, ее связь с другими дисциплинами специальности. Обзор рекомендуемой литературы.

Лабораторная работа №1.1 Принципы разработки оконных приложений в инструментальной системе MS Visual Studio. Виды мастеров проектов. Принципы построения и архитектура программ. Основные виды сообщений Windows. Взаимодействие приложения и Windows.

Лекция №1.2 Состав и предназначение системного программного обеспечения. Состав программного обеспечения ЭВМ. Роль системного программного обеспечения. Основные элементы системного программного обеспечения. Драйверы устройств. Программы утилиты и программы оболочки. Предназначение операционных систем.

Лабораторная работа №1.2 Технологии разработки приложения, работающего с реестром Windows. Принципы разработки и архитектура программы, позволяющей произвести запись информации в реестр, считывания и стирания информации, просмотр реестра.

Лекция №1.3 Классификация операционных систем. Классификационные признаки операционных систем. Виды классификаций операционных систем. Классификация по количеству пользователей, обслуживаемых системой. Классификация по числу

одновременно выполняемых вычислительных процессов. Классификация по типам обслуживания ресурсов ЭВМ.

Лекция №1.4 История развития и основные виды операционных систем ПЭВМ. Первые семейства операционных систем для ПЭВМ. Структура, достоинства и недостатки, особенности построения операционных систем CP/M, DOS, OS/2, UNIX. Современные операционные системы ПЭВМ. Структура, достоинства и недостатки, особенности построения операционных систем семейств UNIX (Linux, QNX, FreeBSD) и Windows (линейки 9x и NT)

Лабораторная работа №1.3 Знакомство с основными современными операционными системами. Рассмотрение ОС Windows, Linux, FreeBSD, QNX. Выявление общих черт и различий.

Лекция №1.5 Принципы разработки программного обеспечения в современных операционных системах Современные языки программирования и инструментальные системы для разработки программного обеспечения, особенности, достоинства и недостатки. Особенности программирования в ОС Windows, Linux.

СРС по модулю 1. Проработка теоретического материала по следующим темам:

- Операционная система QNX. История развития, архитектура, элементы управления. Достоинства и недостатки ОС [1, 4, 14].
- Интерфейс командной строки. Основной цикл взаимодействия с оператором, возможности, ограничения. История развития [1, 4, 13-15].
- Скрипты командных интерпретаторов ОС Windows и ОС Linux. Сходства и отличия. Переменные, окружение, командная строка, ввод-вывод, ветвление, циклы, комбинирование команд [1, 4, 13-15].

Дисциплинарный модуль 2.

Продолжительность изучения модуля 10 недель

Тема 2: Управление процессами, памятью и данными в операционных системах

Лекция №2.1 Принципы построения современных операционных систем. Основные концепции и технологии, заложенные в операционных системах. Классификация и понятие ресурсов.

Лабораторная работа №2.1 Технологии разработки приложений, использующих буфер обмена. Принципы разработки и архитектура программы, создающей несколько процессов. Организация передачи информации между процессами посредством буфера обмена.

Лекция №2.2 Организация планирования вычислительных процессов. Создание и удаление процессов. Планирование процессов и их диспетчеризация. Синхронизация процессов. Технологии взаимодействия процессов и ОС.

Лекция №2.3 Принципы организации многозадачности операционных систем. Концепции многозадачности. Понятие процесса и потока. Создание потоков, изменение их приоритетов, запуск, останов. Объекты синхронизации потоков.

Лабораторная работа №2.2 Технологии разработки многозадачных приложений. Принципы разработки и архитектура программы, позволяющей выводить на экран несколько потоков, в каждом из которых осуществляется рисование в хаотическом порядке цветных многоугольников. Синхронизация потоков в приложении.

Лекция №2.4 Организация памяти операционных систем ПЭВМ. Архитектура памяти ОС. Диспетчер управления памятью. Основные виды распределения памяти. Реализация виртуальной памяти.

Лабораторная работа №2.3 Технологии разработки элементов управления памятью. Принципы разработки и архитектура программы, позволяющей резервировать, закреплять и освобождать виртуальную память.

Лекция №2.5 Обработка прерываний и исключений. Идеология механизма обработки прерываний. Супервизор прерываний. Виды прерываний и исключений. Аппаратная и программная обработка прерываний.

Лабораторная работа №2.4 Обработка прерываний и исключений.

Принципы разработки и архитектура программы, позволяющей осуществить обработку прерываний и исключений разного типа.

Лекция №2.6 Файловые системы операционных систем и организация ввода-вывода. Общие принципы построения файловых систем. История развития файловых систем. Особенности построения файловых систем FAT, HPFS, NTFS. Технологии ввода-вывода в современных операционных системах. Асинхронный ввод - вывод.

Лабораторная работа №2.5 Технологии разработки приложений, использующий файловый ввод-вывод. Принципы разработки и архитектура программ, использующих различные механизмы синхронного и асинхронного файлового ввода-вывода.

Лекция №2.7 Технологии обеспечения безопасности ОС. Концепции безопасности, заложенные в современные ОС. Основные направления обеспечения безопасности. Безопасность на уровне пользователей групп, доступа к данным, процессам. Технологии шифрования информации.

Лабораторная работа №2.6 Технологии разработки программы осуществляющей работу с дескрипторами безопасности. Принципы разработки и архитектура программы, осуществляющей проверка и обновление дескрипторов безопасности для заданного пользователя.

Лекция №2.8 Управление сетью в современных операционных системах. Поддержка сети в ОС. Основные сетевые протоколы. Технологии разработки приложений, использующих сети.

Лекция №2.9 Основные принципы обмена информацией между процессами. Технологии каналов, сокетов, динамического обмена данными.

Лабораторная работа №2.7 Технологии разработки приложений, использующих для взаимодействия технологию каналов. Принципы разработки и архитектура программы, создающей несколько процессов. Организация передачи информации между процессами посредством каналов.

СРС по модулю 2. Проработка теоретического материала по следующим темам:

- Оверлейное распределение памяти. Основные особенности, достоинства и недостатки [1, 3, 4, 14].
- Технологии взаимодействия процессов посредством DDE. Основные особенности механизма. Достоинства и недостатки [1, 3].
- Технологии OLE для взаимодействия процессов. Основные особенности механизма. Достоинства и недостатки [2, 6, 7].

3. Рейтинг – план дисциплины

	Модуль 1	Модуль 2	Промежуточная аттестация	Итого
Семестр 1	30	45	25 (экзамен)	100

4 Образовательные и информационные технологии.

Занятия, проводимые в интерактивной форме составляют 20 % от аудиторных занятий.

Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
Лабораторные занятия	Совместное решение проблем	9
	Методы извлечения знаний	5
Итого		14

5 Перечень планируемых результатов

Показатели, критерии оценки сформированности компетенции, шкала оценивания результатов освоения компетенций по уровням освоения.

Уровень освоения	Критерии освоения	Показатели и критерии оценки сформированности компетенции	Шкала оценивания
Продвинутой	<p><i>Компетенция сформирована.</i></p> <p>Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>	<p>Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием <i>знаний, умений и навыков</i>, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин.</p> <p>76-100 баллов.</p>	«отлично»
Базовый	<p><i>Компетенция сформирована.</i></p> <p>Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка</p>	<p>Способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение <i>знаний, умений и навыков</i> при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне.</p> <p>61-75 баллов.</p>	«хорошо»
Пороговый	<p><i>Компетенция сформирована.</i></p> <p>Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка</p>	<p>Если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении <i>знаний, умений и навыков</i> к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок.</p>	«удовлетворительно»

		46-60 баллов	
Низкий	Компетенция не сформирована Демонстрируется отсутствие самостоятельности и практического навыка	Неспособность обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Менее 45 баллов.	«неудовлетворительно»

6 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.

Фонд оценочных средств содержит:

1. Тестовые задания для контроля усвоения материала.
2. Перечень вопросов к промежуточной аттестации.
3. Комплект билетов к промежуточной аттестации.

Примерный перечень вопросов к промежуточной аттестации

1. Классификация системного программного обеспечения. Основные элементы, их роль в обеспечении работоспособности ЭВМ.
2. Классификация операционных систем.
3. Основные функции операционных систем. Понятие вычислительного процесса.
4. Понятие ресурса операционной системы.
5. Операционная система CP/X. История развития, архитектура, элементы управления. Достоинства и недостатки ОС.
6. Операционная система DOS. История развития, архитектура, элементы управления. Достоинства и недостатки ОС.
7. Операционная система OS/2. История развития, архитектура, элементы управления. Достоинства и недостатки ОС.
8. Операционная система UNIX. История развития, архитектура, элементы управления. Достоинства и недостатки ОС.
9. Операционная система Linux. История развития, архитектура, элементы управления. Достоинства и недостатки ОС.
10. Операционная система QNX. История развития, архитектура, элементы управления. Достоинства и недостатки ОС.
11. Операционная система Windows 9x. История развития, архитектура, элементы управления. Достоинства и недостатки ОС.
12. Операционная система Windows NT. История развития, архитектура, элементы управления. Достоинства и недостатки ОС.
13. Понятие вычислительного процесса. Состояние процессов. Понятие дескрипторов процессов. Контексты задач.
14. Стандартные утилиты и системные вызовы для управления процессами в ОС Linux и ОС Windows.
15. Концепция многопоточности в ОС. Состояния потоков. Приоритеты потоков.
16. Синхронизация потоков. Объекты, осуществляющие синхронизацию.

17. Блокирующие и неблокирующие, синхронные и асинхронные системные вызовы ввода вывода.
18. Основные идеологии планирования вычислительных процессов. Виды планировщиков. Стратегии планирования.
19. Классификация дисциплин диспетчеризации.
20. Организация памяти ОС. Физическая и виртуальная память. Принцип перевода виртуального адреса в физический. Планировщик памяти.
21. Основные виды распределения памяти.
22. Простое непрерывное распределение памяти. Основные особенности, достоинства и недостатки.
23. Оверлейное распределение памяти. Основные особенности, достоинства и недостатки.
24. Сегментное распределение задач в памяти. Основные особенности, достоинства и недостатки.
25. Страничное распределение задач в памяти. Основные особенности, достоинства и недостатки.
26. Сегментно-страничное распределение задач в памяти. Основные особенности, достоинства и недостатки.
27. Общие принципы механизмов обработки прерываний и исключений.
28. Элементы механизма обработки прерываний. Главные функции механизма. Виды прерываний. Дисциплины обслуживания. Супервизор.
29. Элементы механизма обработки исключений. Виды исключений. Основные механизмы обработки. Функции обработки исключений языка C++.
30. Организация ввода-вывода в современных системах. Файловый ввод-вывод.
31. Общие принципы построения файловых систем. Общая структура файловых систем. Основные разделы. Таблицы размещения файлов.
32. Файловая система DOS. Основные особенности. Архитектура. Достоинства и недостатки.
33. Файловые системы семейства FAT. Основные особенности. Архитектура. Достоинства и недостатки.
34. Файловая система HPFS. Основные особенности. Архитектура. Достоинства и недостатки.
35. Файловая система NTFS. Основные особенности. Архитектура. Достоинства и недостатки.
36. Стандартные утилиты и системные вызовы для работы с файлами в ОС Linux и ОС Windows.
37. Концепции безопасности ОС. Основные направления обеспечения безопасности. Безопасность на уровне пользователей групп, доступа к данным, процессам.
38. Технологии шифрования информации.
39. Стандартные утилиты и системные вызовы для управления пользователями, группами и доступом к файлам в ОС Linux.
40. Технологии взаимодействия процессов посредством каналов. Основные особенности механизма. Достоинства и недостатки.
41. Стандартные утилиты и системные вызовы для обмена информацией при помощи каналов в ОС Linux и ОС Windows.
42. Технологии взаимодействия процессов посредством сокетов. Основные особенности механизма. Достоинства и недостатки.
43. Технологии взаимодействия процессов посредством буфера обмена. Основные особенности механизма. Достоинства и недостатки.
44. Реестр ОС Windows. Структура, назначение, достоинство, недостатки, альтернативы.

45. Графический интерфейс пользователя. Состав, функции, возможности и ограничения. История развития.
46. Разработка приложения с графическим интерфейсом пользователя в ОС Windows. Создание окон. Цикл обработки сообщений и создание обработчиков.
47. Интерфейс командной строки. Основной цикл взаимодействия с оператором, возможности, ограничения. История развития.
48. Скрипты командных интерпретаторов ОС Windows и ОС Linux. Сходства и отличия. Переменные, окружение, командная строка, ввод-вывод, ветвление, циклы, комбинирование команд.
49. Особенности строения сетевых операционных систем.
50. Особенности строения распределенных операционных систем.

7 Учебно-методические материалы по дисциплине

Основная литература

1. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы, 4-е издание. С.-Пб.: Питер, 2015. - 1120 с.

Дополнительная литература

1. *Гордеев А.В., Молчанов Ю.В.* Системное программное обеспечение. Учебник. С.-Пб.: Питер, 2001. - 734 с.
2. *Марапулец Ю.В.* Основы программирования в Win32 API. П.-Камчатский: КамчатГТУ, 2004. - 148 с.
3. *Олифер В.Г., Олифер Н.А.* Сетевые операционные системы. С.-Пб.: Питер, 2006. - 538 с.
4. *Карпов В.Е., Коньков К.А.* Основы операционных систем. Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ, <http://www.intuit.ru/department/os/osintro/>, 2004
5. *Соломон Д., Русинович М.* Внутреннее устройство Windows 2000. С.-Пб.: Питер, 2004 г. - 746 с.
6. *Финогенов К.Г.* Win32. Основы программирования. М.: Диалог-МИФИ, 2002. - 416 с.
7. *Рихтер Д.* Windows. Создание эффективных Win32-приложений с учетом специфики 64-разрядной версии Windows. С.-Пб.: Питер, 2001. - 624 с.
8. *Касаткин А.И.* Профессиональное программирование на языке СИ. Системное программирование. - Мн.: Выш. шк., 1993 г.
9. *Гук М.* Аппаратные средства IBM PC. -С.-Пб.: Питер, 2000 г.
10. *Кулаков В.* Программирование на аппаратном уровне. -С.-Пб.: Питер, 2001 г.
11. *Пэтзолд Ч.* Программирование для Windows 95. С.-Пб.:ВНУ-Санкт-Петербург, 1998. - 523 с.
12. *Эззель Б., Блейни Д.* Windows 98. Руководство разработчика. К.: "Ирина", ВНУ, 1999. - 672 с.
13. *Вильямс А.* Системное программирование в Windows 2000. С.-Пб.: Питер, 2001. - 621 с.
14. *Гордеев А.В.* Операционные системы. С.-Пб.: Питер, 2006. - 415 с.
15. *Харт Дж. М.* Системное программирование в среде Win32. М.: Издательский дом "Вильямс", 2001. - 463 с.
16. *Шунак Ю.А.* Win32 API. Эффективная разработка приложений. С.-Пб.: Питер, 2007.- 572с.

Перечень методических указаний к проведению учебных, лабораторных занятий и самостоятельной работы студентов

1. *Марапулец Ю.В.* *Операционные системы*. Методические указания по выполнению лабораторных работ. П.-Камчатский: КамчатГТУ, 2015. - 185 с.

Перечень обучающих, контролирующих компьютерных программ

1. MS Visual Studio 2010

8 Материально-техническая база

На кафедре имеется 1 аудитория для проведения лекционных занятий, 3 компьютерные классы для проведения практических и лабораторных занятий.

9 Распределение часов по модулям и темам занятий

Распределение часов по модулям и темам занятий (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов		
		ЛК	ЛР	СРС
1	2	3	4	5
Дисциплинарный модуль 1				
1	Введение. Предмет дисциплины и ее задачи. Роль и место системного программного обеспечения в интегрированных производственных комплексах, автоматизированных системах управления техническими объектами. Структура и содержание дисциплины, ее связь с другими дисциплинами специальности. Обзор рекомендуемой литературы.	2	4	36
2	Состав и предназначение системного программного обеспечения. Состав программного обеспечения ЭВМ. Роль системного программного обеспечения. Основные элементы системного программного обеспечения. Драйверы устройств. Программы утилиты и программы оболочки. Предназначение операционных систем.	2	2	
3	Классификация операционных систем. Классификационные признаки операционных систем. Виды классификаций операционных систем. Классификация по количеству пользователей, обслуживаемых системой. Классификация по числу одновременно выполняемых вычислительных процессов. Классификация по типам обслуживания ресурсов ЭВМ.	2	2	
4	История развития и основные виды операционных систем ПЭВМ. Первые семейства операционных систем для ПЭВМ. Структура, достоинства и недостатки, особенности построения операционных систем CP/M, DOS, OS/2, UNIX. Современные операционные системы ПЭВМ. Структура, достоинства и недостатки, особенности построения операционных систем семейств UNIX (Linux, QNX, FreeBSD) и Windows (линейки 9x и NT)	4	6	
5	Принципы разработки программного обеспечения в современных операционных системах. Современные языки программирования и инструментальные системы для разработки программного обеспечения, особенности, достоинства и недостатки. Особенности программирования в ОС Windows, Linux, Qnx.	6	2	
Итого по модулю		16	16	36

Дисциплинарный модуль 2				
1	Принципы построения современных операционных систем. Основные концепции и технологии, заложенные в операционных системах. Классификация и понятие ресурсов.	2	2	40
2	Организация планирования вычислительных процессов. Создание и удаление процессов. Планирование процессов и их диспетчеризация. Синхронизация процессов. Технологии взаимодействия процессов и ОС.	2	2	
3	Принципы организации многозадачности операционных систем. Концепции многозадачности. Понятие процесса и потока. Создание потоков, изменение их приоритетов, запуск, останов. Объекты синхронизации потоков.	2	2	
4	Организация памяти операционных систем ПЭВМ. Архитектура памяти ОС. Диспетчер управления памятью. Основные виды распределения памяти. Реализация виртуальной памяти.	2	2	
5	Обработка прерываний и исключений. Идеология механизма обработки прерываний. Супервизор прерываний. Виды прерываний и исключений. Аппаратная и программная обработка прерываний.	2	2	
6	Файловые системы операционных систем и организация ввода-вывода. Общие принципы построения файловых систем. История развития файловых систем. Особенности построения файловых систем FAT, HPFS, NTFS. Технологии ввода-вывода в современных операционных системах. Асинхронный ввод - вывод.	2	2	
7	Технологии обеспечения безопасности ОС. Концепции безопасности, заложенные в современные ОС. Основные направления обеспечения безопасности. Безопасность на уровне пользователей групп, доступа к данным, процессам. Технологии шифрования информации.	2	2	
8	Управление сетью в современных операционных системах. Поддержка сети в ОС. Основные сетевые протоколы. Технологии разработки приложений, использующих сети.	2	2	
9	Основные принципы обмена информацией между процессами. Технологии каналов, сокетов, динамического обмена данными.	2	2	
Итого по модулю		18	18	40
Итого		34	34	76

10 ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дополнения и изменения в рабочей программе за ____ / ____ учебный год

В рабочую программу _____
(наименование дисциплины)

для специальности (тей) _____
(номер специальности)

вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

(наименование кафедры)

« ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

(Ф.И.О.)

РЕЙТИНГ-ЛИСТ

по дисциплине «Операционные системы и сети»
 семестр 1 группа 20ПИЖб
 преподаватель: Марапулец Ю.В.

Недели обучения	Аудиторная СРС		Внеаудиторная СРС			Примечание
	Вид задания	Рейтинг	Вид задания	Срок сдачи СРС	Рейтинг	
МОДУЛЬ 1						
1	Лабораторная работа 1.1	5	Самостоятельная работа №1	1-2 неделя	5	
2	Лабораторная работа 1.2	5	Самостоятельная работа №2	3-4 неделя	5	
3	Лабораторная работа 1.3	5	Самостоятельная работа №3	5 неделя	5	
	ИТОГО ПО МОДУЛЮ	15	ИТОГО ПО МОДУЛЮ	15	15	
МОДУЛЬ 2						
7	Лабораторная работа 2.1	4		6 неделя		
8	Лабораторная работа 2.2	5	Самостоятельная работа №1	7 неделя	5	
9	Лабораторная работа 2.3	5		8 неделя		
10	Лабораторная работа 2.4	4	Самостоятельная работа №2	9 неделя	5	
11	Лабораторная работа 2.5	4		10 неделя		
12	Лабораторная работа 2.6	4	Самостоятельная работа №3	11 неделя	5	
13	Лабораторная работа 2.7	4		12 неделя		
	ИТОГО ПО МОДУЛЮ	30			15	
ИТОГО		45			30	

1. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции
1	ОПК-2	Способность использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
2	ОПК-5	Способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Операционные системы и сети»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Тема 1: Операционные системы: состав, предназначение, общие принципы организации	ОПК-2	результаты выполнения лабораторных и самостоятельных работ З(ОПК-2)1; З(ОПК-2)2; З(ОПК-2)3; У(ОПК-2)1; У(ОПК-2)2; У(ОПК-2)3; В(ОПК-2)1; В(ОПК-2)2; В(ОПК-2)3.
2	Тема 2: Управление процессами, памятью и данными в операционных системах	ОПК-5	результаты выполнения лабораторных и самостоятельных работ З(ОПК-5)1; З(ОПК-5)2; З(ОПК-5)3; У(ОПК-5)1; У(ОПК-5)2; У(ОПК-5)3; В(ОПК-5)1; В(ОПК-5)2; В(ОПК-5)3.

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Код компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК - 2- обладать способностью использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Знать: – структуру, достоинства и недостатки, историю развития операционных систем; – особенности построения системного программного обеспечения ЭВМ; – структуру и назначение компонент систем разработки программного обеспечения.	Компетенция не сформирована	Сформирована один из трех планируемых результатов	Сформирована двух из трех планируемых результатов	Сформирована трех из трех планируемых результатов
	Уметь: – определять основные характеристики операционных систем, использовать	Компетенция не сформирована	Сформирована один из трех планируемых результатов	Сформирована двух из трех планируемых результатов	Сформирована трех из трех планируемых результатов

	<p>стандартные утилиты и объединять их в конвейеры средствами командного интерпретатора;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать и настраивать операционную систему в соответствие с решаемыми задачами; – создавать оконные и консольные приложения в среде ОС Windows и ОС Linux. 				
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – специальной терминологией, основами построения операционных систем; – навыками оценки конфигурации операционных систем; – навыками разработки приложений с графическим и консольным пользовательским интерфейсом. 	Компетенция не сформирована	Сформирована один из трех планируемых результатов	Сформирована двух из трех планируемых результатов	Сформирована трех из трех планируемых результатов
ОПК - 5- обладать способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы многозадачности, заложенные в современные операционные системы ЭВМ, идеологию планирования вычислительных процессов, принципы взаимодействия приложений и операционных систем; – принципы обработки прерываний и исключений, заложенные в операционных системах; – архитектуру и принципы организации памяти в современных операционных системах для ЭВМ. 	Компетенция не сформирована	Сформирована один из трех планируемых результатов	Сформирована двух из трех планируемых результатов	Сформирована трех из трех планируемых результатов
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать и реализовывать многопоточные приложения; – проектировать и реализовывать приложения, оптимально использующие виртуальную память современных операционных систем; – работать с прерываниями и исключениями, создавать программы, использующие файловый ввод-вывод. 	Компетенция не сформирована	Сформирована один из трех планируемых результатов	Сформирована двух из трех планируемых результатов	Сформирована трех из трех планируемых результатов
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками разработки многопоточных приложений; – навыками проектирования приложений с использованием исключений; – навыками работы с виртуальной памятью. 	Компетенция не сформирована	Сформирована один из трех планируемых результатов	Сформирована двух из трех планируемых результатов	Сформирована трех из трех планируемых результатов

2.2 Описание шкал оценивания

Формы контроля	Шкала оценивания
устный опрос	<p>Оценка «отлично» / «зачтено»: ответы на поставленные вопросы излагаются четко, логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений, делаются обоснованные выводы, демонстрируются глубокие знания базовых нормативных и правовых актов, соблюдаются нормы литературной речи.</p> <p>Оценка «хорошо» / «зачтено»: ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно, материал излагается уверенно, демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер, соблюдаются</p>

	<p>нормы литературной речи, обучающийся демонстрирует хороший уровень освоения материала.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»: допускаются нарушения в последовательности изложения ответов на поставленные вопросы, демонстрируются поверхностные знания вопроса, имеются затруднения с выводами, допускаются нарушения норм литературной речи.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено»: материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине, имеются заметные нарушения норм литературной речи, обучающийся допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, не ориентируется в понятийном аппарате.</p>
<p>решение заданий в тестовой форме</p>	<p>Для оценивания результатов <i>тестирования</i> возможно использовать следующие критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильность ответа или выбора ответа. - скорость прохождения теста. - наличие правильных ответов во всех проверяемых темах (дидактических единицах) теста, <p>Общее количество вопросов принимается за 100%, оценка выставляется по значению соотношения правильных ответов к общему количеству вопросов в процентах.</p> <p>Оценка «отлично» / «зачтено» - 85–100% правильных ответов; Оценка «хорошо» / «зачтено» - 70–84% правильных ответов; Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»- 55–69% правильных ответов; Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» - 54% и менее правильных ответов;</p>
<p>выполнение практических заданий</p>	<p>Оценка «отлично» / «зачтено» выставляется обучающемуся, чей результат выполнение практических заданий оказался наиболее всесторонним, чье решение или расчет оказался наиболее продуманным, логичным и предусматривающим большее количество альтернативных вариантов решений;</p> <p>Оценка «хорошо» / «зачтено» выставляется обучающемуся, использовавшему методику или инструмент выполнение практических заданий с незначительными нарушениями, чей расчет имеет незначительные погрешности;</p> <p>Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» выставляется каждому обучающемуся, чей расчет имеет нарушения, но в целом задание выполнено, выполнение практических заданий проведен поверхностно, в том числе с нарушением методики его проведения;</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» выставляется каждому обучающемуся, если выполнение практических заданий проведен в нарушение методики его проведения, результаты не обоснованы, не сделаны выводы, расчет произведен с грубыми нарушениями и не соответствует поставленной задаче.</p>
<p>выполнение лабораторных заданий</p>	<p>Оценка «отлично» / «зачтено» выставляется обучающемуся, чей результат выполнение лабораторных заданий оказался наиболее всесторонним, чье решение или расчет оказался наиболее продуманным, логичным и предусматривающим большее количество альтернативных вариантов решений;</p> <p>Оценка «хорошо» / «зачтено» выставляется обучающемуся, использовавшему методику или инструмент выполнение лабораторных заданий с незначительными нарушениями, чей расчет имеет незначительные погрешности;</p> <p>Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» выставляется каждому обучающемуся, чей расчет имеет нарушения, но в целом задание выполнено, выполнение лабораторных заданий проведен поверхностно, в том числе с нарушением методики его проведения;</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» выставляется каждому обучающемуся, если выполнение лабораторных заданий проведен в нарушение методики его проведения, результаты не обоснованы, не сделаны выводы, расчет произведен с грубыми нарушениями и не соответствует</p>

	поставленной задаче.
зачет	<p>Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, который усвоил предусмотренный программный материал; правильно, с применением примеров, показал систематизированные знания по темам дисциплины, способен связать теорию с практикой, тему вопроса с другими темами данного курса, других изучаемых дисциплин.</p> <p>Оценка «не зачтено» выставляется в следующих случаях:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обучающийся не справился с заданием, не может ответить на вопросы предложенные (поставленные) преподавателем, не обладает целостным представлением об изучаемой теме и ее взаимосвязях. 2. Ответ на вопрос полностью отсутствует. 3. Отказ от ответа.
курсовая работа	Рекомендуемая тематика и критерии оценки курсовой работы приводится в рабочей программы дисциплины.
экзамен	<p>Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся показывает всесторонние и глубокие знания программного материала, знание основной и дополнительной литературы; последовательно и четко отвечает на вопросы билета и дополнительные вопросы; уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, делать правильные выводы, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала; подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся показывает полное знание программного материала, основной и дополнительной литературы; дает полные ответы на теоретические вопросы, допуская некоторые неточности; правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций; демонстрирует хороший уровень освоения материала и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся показывает знание основного материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; при ответе на вопросы не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения; не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой на минимально допустимом уровне.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по разделу; не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые преподавателем вопросы или затрудняется с ответом; не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой.</p>

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

3.1. Контрольные задачи для выполнения лабораторных заданий

В методических указаниях для выполнения лабораторных заданий по дисциплине «Операционные системы и сети» для студентов очной и заочной формы обучения на каждую лабораторную работу приводятся задачи для выполнения лабораторных заданий и структура отчета по ней.

3.2. Контрольные задачи для выполнения практических заданий

По данной дисциплине практические задания не предусмотрены.

3.3 Контрольные задачи для выполнения самостоятельных работ

Тема 1: Операционные системы: состав, предназначение, общие принципы организации

Самостоятельная работа № 1.1. Изучить операционную систему QNX. История развития, архитектура, элементы управления. Достоинства и недостатки ОС [1, 4, 14].

Самостоятельная работа № 1.2. Изучить интерфейс командной строки. Основной цикл взаимодействия с оператором, возможности, ограничения [1, 4, 13-15].

Самостоятельная работа № 1.3. Изучить скрипты командных интерпретаторов ОС Windows и ОС Linux. Сходства и отличия. Переменные, окружение, командная строка, ввод-вывод, ветвление, циклы, комбинирование команд [1, 4, 13-15].

Тема 2: Управление процессами, памятью и данными в операционных системах

Самостоятельная работа № 2.1. Изучить оверлейное распределение памяти. Основные особенности, достоинства и недостатки [1, 3, 4, 14].

Самостоятельная работа № 2.2. Изучить технологии взаимодействия процессов посредством DDE. Основные особенности механизма. Достоинства и недостатки [1, 3].

Самостоятельная работа № 2.3. Изучить технологии OLE для взаимодействия процессов. Основные особенности механизма. Достоинства и недостатки [2, 6, 7].

Критерии оценки:

Выполнение заданий лабораторных, практических и самостоятельных работ оценивается для очной формы обучения в различное количество баллов в соответствии с рейтингом-листом дисциплины, приведенным в рабочей программе дисциплины, и может составлять от 5 до 10 баллов.

Максимальное количество баллов выставляется в случае, если:

- студент выполнил задания лабораторной, практической или самостоятельной работы верно и в полном объеме;
- студент полно и корректно ответил на уточняющие вопросы преподавателя;
- студент выполнил все задания в установленный срок.

Максимальный балл может быть снижен за:

- нарушение сроков сдачи задания;
- невыполнение всех заданий лабораторной или практической работы;
- неспособность студента ответить на уточняющие вопросы преподавателя;
- выполнение студентом заданий не своего варианта лабораторной работы.

Выполнение заданий лабораторных, практических и самостоятельных работ оценивается для заочной формы обучения используются традиционные оценки «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно».

Максимальная оценка выставляется в случае, если:

- студент выполнил задания лабораторной, практической или самостоятельной работы верно и в полном объеме;
- студент полно и корректно ответил на уточняющие вопросы преподавателя;
- студент выполнил все задания в установленный срок.

Максимальная оценка может быть снижена за:

- нарушение сроков сдачи задания;
- невыполнение всех заданий лабораторной, практической или самостоятельной работы;

- неспособность студента ответить на уточняющие вопросы преподавателя;

3.4 Контрольные материалы для промежуточной аттестации обучающихся

3.4.1 Перечень вопросов к промежуточной аттестации

1. Состав программного обеспечения ПЭВМ. Общие принципы классификации операционных систем.
2. Принципы разработки и использования библиотек динамической загрузки. Основы механизма связывания. API функции для работы с DLL.
3. Общая идеология построения современных операционных систем. Классификация ресурсов.
4. Общая идеология многозадачности операционных систем. Понятие процессов и потоков. Состояния потоков. Дескрипторы потоков.
5. Организация планирования вычислительных процессов. Виды планировщиков. Основные дисциплины диспетчеризации.
6. Концепция многозадачности и многопоточности в Windows. Состояния потоков. Приоритеты потоков.
7. Синхронизация потоков. Объекты, осуществляющие синхронизацию.
8. Основные API функции для осуществления многозадачности и многопоточности в Windows.
9. API функции изменения приоритетами, получения информации о потоках.
10. API функции приостановки, возобновления и прекращения выполнения потоков.
11. API функции управления объектами синхронизации.
12. Общие принципы организации памяти операционных систем. Основы виртуальной организации памяти.
13. Основные виды распределения памяти в современных операционных системах.
14. Архитектура памяти в Windows.
15. Общие принципы организации виртуальной памяти Windows. VMM и VAD.
16. Менеджер виртуальной памяти. Алгоритм организации доступа к данным с помощью VMM. Дескрипторы виртуальных адресов.
17. Интерфейсы API функций управления памятью в Windows. Основные функции API для управления памятью.
18. Интерфейс Virtual Memory API. Принцип использования, основные функции.
19. Интерфейс Memory Mapped File API. Принцип использования, основные функции.
20. Интерфейс Near Memory API. Принцип использования, основные функции.
21. Структура реестра в Windows, принцип записи и считывания данных в реестре. Восстановление реестра.
22. API функции работы с реестром.
23. Основы механизма обработки прерываний и исключений в современных операционных системах.
24. Принцип обработки прерываний и исключений в Windows. Функции и классы обработки исключений языка C++.
25. Файловые системы современных операционных систем. Системы управления файлами. Основы размещения информации на жестких дисках в различных файловых системах. Структура MBR. Таблица размещения файлов.
26. Основы организации ввода-вывода в Windows. Асинхронный ввод-вывод. Основные API-функции для организации ввода-вывода.
27. Концепции безопасности Windows. Безопасность в Windows NT и 9x. Состав и основные параметры структуры SECURITY_ATTRIBUTES.
28. Состав и основные параметры структуры SECURITY_DESCRIPTOR. Основные функции API для работы с SECURITY_DESCRIPTOR.
29. Состав и основные параметры структуры SID. Основные функции API для работы с SID.
30. Состав и основные параметры ACL. Основные функции API для работы с ACL.
31. Структура и основные форматы буфера обмена Windows.
32. Основные функции API для работы буфером обмена Windows.

33. Основы механизма связи между приложениями посредством каналов. Виды каналов. Основные функции API для создания и работы с каналами.
34. Анонимные каналы. Особенности механизма. Основные функции API.
35. Именованные каналы. Особенности механизма. Основные функции API.
36. Основы использования сетевых технологий для связи между приложениями. Виды сетевых протоколов. Интерфейсы API-функций WinSock.
37. Основы асинхронного интерфейса WinSock. Принцип разработки приложений, основные функции.
38. Основы синхронного интерфейса WinSock. Принцип разработки приложений, основные функции.
39. Основы технологии DDE. Идентификаторы DDE. Основные виды транзакций DDE.
40. Виды транзакций подключения. Основные функции API для работы с транзакциями подключения.
41. Принудительные транзакции. Основные функции API для работы с принудительными транзакциями.
42. Командные транзакции. Основные функции API для работы с командными транзакциями.
43. Связывание и внедрение объектов на основе технологии OLE. OLE-клиенты и OLE-серверы. Основные OLE-библиотеки. Создание OLE-приложений средствами Visual C++.
44. Основные мультимедийные устройства Windows. Аппаратные и программные средства обработки звука.
45. Стандартные программные функции обработки звука. Основы построения Media Control Interface. Основные функции API для работы с MCI. Основные API-функции библиотеки WinMM.

Критерии оценки (дифференцированной):

- оценка «отлично» выставляется студенту, овладевшему показателями компетенции «знать», «уметь» и «владеть» (продвинутый уровень), проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, изучившему рекомендованную основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, овладевшему показателями компетенции «знать» и «уметь» (базовый уровень), проявившему полное знание программного материала по дисциплине, изучившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, овладевшему показателями компетенции «знать» (минимальный уровень), т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, но допустившему неполные или слабо аргументированные ответы, испытывающему затруднения в выполнении практических заданий на экзамене;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не овладевшему ни одним из показателей компетенции, т.е. обнаружившему значительные пробелы в знании программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине;

Критерии оценки (недифференцированной):

- оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно»;
- оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3.4.2 Тесты

1. При создании оконного приложения главной функцией является:
 - а). WinMain();- п

- б).DllMain();
 - в). main().
2. При создании консольного приложения главной функцией является:
- а). WinMain();
 - б). DllMain();
 - в). main(). - п
3. Интерфейс API это:
- а). Интерфейс функций для организации ввода-вывода в операционных системах семейства UNIX;
 - б). Интерфейс функций на котором полностью построены операционные системы семейства MS Windows; - п
 - в). Один из аппаратных интерфейсов современных персональных компьютеров.
4. GDI это:
- а). Один из интерфейсов API; - п
 - б). Аппаратные средства графики компьютера;
 - в). Аппаратные звуковые средства компьютера.
5. Многозадачность построенная на процессах подразумевает:
- а). Наличие нескольких дочерних потоков, которые самостоятельно борются за процессорное время;
 - б). Первичный поток борется за процессорное время; - п
 - в). Процесс борется за процессорное время.
6. Многозадачность построенная на потоках подразумевает:
- а). Наличие нескольких дочерних потоков, которые самостоятельно борются за процессорное время; - п
 - б). Первичный поток борется за процессорное время;
 - в). Процесс борется за процессорное время.
7. Тип данных HANDLE используется для описания:
- а). Дескриптора объекта; - п
 - б). Указателя на строку;
 - в). Целочисленной переменной.
8. Тип данных LPSTR используется для описания:
- а). Дескриптора объекта;
 - б). Указателя на строку; - п
 - в). Целочисленной переменной.
9. Функция CreateWindow из интерфейса API:
- а). Создает окно; - п
 - б). Регистрирует окно;
 - в). Визуализирует окно на экране.
10. Библиотеки динамической загрузки необходимы для:
- а). "Хранения" функций библиотек языка C++;
 - б). "Хранения" значений переменных;
 - в). "Хранения" функций API. -п
11. При загрузке DLL:
- а). Проецируется на адресное пространство процесса, который ее загрузил; - п
 - б). Проецируется в свое собственное, вновь созданное адресное пространство;
 - в). Не проецируется в виртуальную память.
12. Механизм раннего связывания DLL подразумевает:
- а). Связывание на этапе запуска программы;
 - б). Связывание при помощи специальных функций интерфейса Win32API;
 - в). Связывание на этапе трансляции программы. - п
13. Механизм позднего неявного связывания DLL подразумевает:

- а). Связывание на этапе запуска программы; - п
 - б). Связывание при помощи специальных функций интерфейса Win32API;
 - в). Связывание на этапе трансляции программы.
14. Механизм позднего явного связывания DLL подразумевает:
- а). Связывание на этапе запуска программы;
 - б). Связывание при помощи специальных функций интерфейса Win32API; - п
 - в). Связывание на этапе трансляции программы.
15. Для того, чтобы в программе с поздним неявным связыванием вызвать функцию из загруженной DLL необходимо:
- а). Использовать функцию LoadLibrary();
 - б). Использовать код: `_declspec(dllexport)int Func(char *s);`
 - в). Использовать код: `_declspec(dllimport)int Func(char *s);` - п
16. Дисциплина диспетчеризации RR подразумевает обслуживание:
- а). "В порядке очереди";
 - б). Самая короткая задача будет выполняться следующей;
 - в). Каждая задача получает процессорное время квантами - п.
17. Дисциплина диспетчеризации FCFS подразумевает обслуживание:
- а). "В порядке очереди" - п;
 - б). Самая короткая задача будет выполняться следующей;
 - в). Каждая задача получает процессорное время квантами.
18. Дисциплина диспетчеризации SJN подразумевает обслуживание:
- а). "В порядке очереди";
 - б). Самая короткая задача будет выполняться следующей - п;
 - в). Каждая задача получает процессорное время квантами.
19. Для организации взаимодействия потоков в Windows необходимо их:
- а). Синхронизировать;
 - б). Установить необходимые приоритеты;
 - в). Выполнить пункты а) и б). - п
20. Если поток находится в состоянии Standby, то он:
- а). Будет выполняться после того, как система загрузит его контекст;
 - б). Готов быть выполнен следующим; - п
 - в). Не выполняется, ожидая сигнала выполнения.
21. Какой WinAPI функцией создается первичный поток:
- а). CreateThread();
 - б). CreateRemotThread();
 - в). CreateProcess();- п
22. Какой синхронизирующий объект ограничивает количество потоков, которые могут "проходить" через него одновременно:
- а). Исключающий семафор;
 - б). Семафор; - п
 - в). Критический раздел.
23. Функция CreateMutex() создает:
- а). Исключающий семафор; - п
 - б). Семафор;
 - в). Критический раздел.
24. Прерывания от системного таймера это:
- а). Внешнее прерывание; - п
 - б). Внутреннее прерывание;
 - в). Программное прерывание.
25. Прерывания от аппаратуры системы контроля процессора это:
- а). Внешнее прерывание;

- б). Внутреннее прерывание - п;
 - в). Программное прерывание.
26. При генерации исключения операционная система:
- а). Пытается корректно закрыть текущий поток;
 - б). Приостанавливает выполнение текущего потока и передает управление пере-хватчику исключений; - п
 - в). Немедленно закрывает текущий поток, чтобы не привести к краху систему.
27. В процессе поиска программного кода для обработки конкретной исключительной ситуации операционная система первоначально:
- а). Ищет обработчик данного исключения в текущем потоке; - п
 - б). Ищет обработчик данного исключения в текущем процессе;
 - в). Осуществляет обработку исключения системным обработчиком.
28. С помощью какой функции возможно определить тип возникшего исключения:
- а). GetExceptionInformation();
 - б). GetExceptionCode(); - п
 - в). ReportFault().
29. Виртуальная память современных операционных систем физически реализуется:
- а). На базе оперативной памяти;
 - б). На базе участка жесткого диска;
 - в). На базе оперативной памяти и участка жесткого диска. - п
30. Сегментный метод распределения виртуальной памяти подразумевает:
- а). Предварительное разбиение программы на логические элементы;
 - б). Память выделяется одинаковыми блоками; - п
 - в). Память выделяется цельным участком.
31. Страничный метод распределения виртуальной памяти подразумевает:
- а). Предварительное разбиение программы на логические элементы; - п
 - б). Память выделяется одинаковыми блоками;
 - в). Память выделяется цельным участком.
32. Верхние два гигабайта виртуального адресного пространства Windows NT:
- а). Зарезервированы ОС и недоступны; - п
 - б). Зарезервированы для драйверов ОС и доступны 32-битным приложениям;
 - в). Зарезервированы для программ пользователей.
33. Virtual Memory Manager (VMM):
- а). Является частью ядра Windows и напрямую недоступен приложениям; - п
 - б). Используется приложениями для выделения виртуальной памяти в 32-разрядном адресном пространстве;
 - в). Предназначен для создания виртуального 32-разрядного адресного пространства для DOS-приложений и приложений 16-разрядной Windows.
34. Для чего предназначен интерфейс функций Memory Mapped File API:
- а). Позволяет приложению работать с виртуальным адресным пространством;
 - б). Позволяет работать с динамически распределяемыми областями памяти;
 - в). Позволяет работать с файлами, отображаемыми в память; - п
35. С помощью какой функции в виртуальном адресном пространстве можно получить информацию об определенном блоке памяти:
- а). VirtualAlloc();
 - б). VirtualQuery();- п
 - в). VirtualLock().
36. Функция CreateFileMapping() создает:
- а). Объект ядра "файл";
 - б). Объект ядра "проецируемый файл"; - п
 - в). Дескриптор объекта "файл".

37. Для получения дескриптора кучи "по умолчанию" используется функция:
- GetProcessHeap(); - п
 - HeapCreate();
 - HeapAlloc().
38. В файле System.INI содержится информация о:
- Аппаратной конфигурации; - п
 - Конфигурации системы;
 - Связях между приложениями и расширениями документов.
39. В каком файле реестра Windows хранится информация о системе:
- System.INI;
 - System.DAT; - п
 - Reg.DAT.
40. В разделе реестра HKEY_USERS содержится информация о:
- Текущей пользовательской конфигурации, внешнем виде рабочего стола, сетевых настройках и т.д.;
 - Информация обо всех пользователях, зарегистрированных в локальной системе; - п
 - Информация о зарегистрированных классах, расширениях документов и т.д.;
41. Какая функция освобождает дескриптор указанного раздела без обновления реестра:
- RegDeleteValue();
 - RegDeleteKey();
 - RegCloseKey(). - п
42. Какая функция создает или открывает заданный раздел:
- RegCreateKey(); - п
 - RegLoadKey();
 - RegOpenKey().
43. Какая функция записывает информацию в разделы реестра:
- RegQueryValueEx();
 - RegEnumValue();
 - RegSetValueEx(). - п
44. Механизм асинхронного ввода-вывода подразумевает:
- Выполнение операции ввода-вывода с нестабильной частотой считывания;
 - Выполнение других операций во время операции ввода-вывода; - п
 - Запрет на выполнение других операций во время операции ввода-вывода.
45. Посредством какой функции реализуется доступ к файлам в Win32API:
- CreateFile();- п
 - foopen();
 - open().
46. Установка какого флага в параметре dwFlagsAndAttributes в функции CreateFile() приводит к организации перекрывающегося ввода-вывода:
- FILE_FLAG_OVERLAPPED; - п
 - FILE_FLAG_SEQUENTIAL_SCAN;
 - FILE_FLAG_RANDOM_ACCESS.
47. Механизм защиты от несанкционированного доступа, реализованный в Win32API эффективно действует:
- Только в Windows NT; - п
 - Только в Windows 9x;
 - Во всех вышеперечисленных системах.
48. Механизм шифрования данных, реализованный в Win32API эффективно действует:
- Только в Windows NT;
 - Только в Windows 9x;
 - Во всех вышеперечисленных системах. - п

49. Установление параметра NULL в функциях Win32API в качестве значения структуры SECURITY_ATTRIBUTES означает:
- а). Реализованное приложение не будет защищено;
 - б). Защита будет организована по умолчанию, в зависимости от типа Windows; - п
 - в). Реализованное приложение будет защищено в любом случае.
50. Реализация SECURITY_ATTRIBUTES в Windows NT вручную означает следующее:
- а). Необходимость в защите объекта от несанкционированного доступа;
 - б). Необходимость в нестандартной защите объекта; - п
 - в). Желание программиста проявить свою индивидуальность.
51. Какая информация содержится в дескрипторе безопасности:
- а). Информация о защите некоторого объекта от несанкционированного доступа; - п
 - б). Коды доступа к защищенной папке;
 - в). Пароль для запуска Windows.
52. Архитектура дескриптора безопасности:
- а). Имеет стандартную структуру;
 - б). Нет никаких требований к структуре;
 - в). Нестандартна, но должна включать некоторые обязательные элементы. - п
53. Идентификатор безопасности это:
- а). Структура переменной длины, однозначно идентифицирующая пользователя; - п
 - б). Запись, в которой указываются определенные права некоторого пользователя;
 - в). Структура для передачи информации дочерним дескрипторам безопасности.
54. Список управления доступом это:
- а). Структура переменной длины, однозначно идентифицирующая пользователя;
 - б). Запись, в которой указываются определенные права некоторого пользователя; - п
 - в). Структура для передачи информации дочерним дескрипторам безопасности.
55. Буфер обмена Windows не поддерживает стандартные форматы:
- а). Звуковых файлов;
 - б). Видео файлов; - п
 - в). Метафайлов.
56. Данные из буфера обмена удаляются с помощью функции:
- а). EmptyClipboard(); - п
 - б). CloseClipboard();
 - в). TransferToClipboard().
57. Программа записывает данные в буфер обмена с помощью функции:
- а). IsClipboardFormatAvailable();
 - б). GetClipboardData();
 - в). SetClipboardData(). - п
58. Функция EnumClipboardFormats()
- а). Записывает форматированные данные в буфер обмена;
 - б). Считывает форматированные данные в буфер обмена;
 - в). Проверяет наличие в буфере данных конкретных форматов. - п
59. С помощью какой функции программа может организовать считывание данных буфера обмена
- а). GetClipboardData(); - п
 - б). GetClipboardOwner();
 - в). TransferToClipboard().
60. С помощью какой функции программа может организовать просмотр данных буфера обмена:
- а). GetClipboardViewer(); - п
 - б). GetClipboardOwner();
 - в). GetClipboardData().

Критерии оценки:

- менее 50 % правильных ответов – «неудовлетворительно»;
- 50 % и более правильных ответов – «удовлетворительно»;
- 70 % и более правильных ответов – «хорошо»;
- 85 % и более правильных ответов – «отлично».

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

По дисциплине предусмотрены следующие формы контроля качества подготовки:

- текущий (осуществление контроля за всеми видами аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающегося с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины);
- промежуточный (оценивается уровень и качество подготовки по дисциплине).
- контроль самостоятельной работы студента.

Результаты текущего и промежуточного контроля качества выполнения студентом запланированных видов деятельности по усвоению учебной дисциплины являются показателем качества работы обучающегося за время изучения дисциплины.

Итоговый контроль проводится в форме промежуточной аттестации – зачета и экзамена. Текущий контроль успеваемости предусматривает оценивание хода освоения дисциплины, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание результатов обучения по дисциплине, в том числе посредством испытания в форме зачета и экзамена. Оценивание знаний, умений и навыков по учебной дисциплине осуществляется посредством использования следующих видов оценочных средств:

- выполнение практических заданий;
- выполнение лабораторных заданий;
- выполнение самостоятельных работ;
- зачет;
- курсовая работа;
- экзамен.

4.1 Опросы

Устные опросы проводятся во время практических занятий и при проведении промежуточного контроля знаний по разделам (модулям) дисциплины.

Вопросы опроса, проводимого во время практических занятий, не должны выходить за рамки объявленной для данного занятия темы. Устные опросы необходимо строить так, чтобы вовлечь в тему обсуждения максимальное количество обучающихся в группе, проводить параллели с уже пройденным учебным материалом данной дисциплины и смежными курсами, находить удачные примеры из современной действительности, что увеличивает эффективность усвоения материала на ассоциациях. Основные вопросы для устного опроса доводятся до сведения студентов на предыдущем практическом занятии. Индивидуальные устные блиц-опросы (по форме «вопрос-ответ») по разделам (модулям) дисциплины проводятся с целью определения степени усвоения теоретического материала и понятийного аппарата по всему разделу (модулю) дисциплины. Примерный перечень вопросов для индивидуального устного блиц-опроса представлены в рабочей программе дисциплины и доводятся до сведения студентов до начала курса.

При оценке опросов анализу подлежит точность формулировок, связность изложения материала, обоснованность суждений, опора на методические материалы.

Выполнение практических заданий

По данной дисциплине практические задания не предусмотрены.

Выполнение лабораторных заданий

Выполнение лабораторных заданий осуществляется на лабораторных занятиях в соответствии с методическими указаниями для выполнения лабораторных заданий по дисциплине «Операционные системы и сети». Задания выполняются индивидуально, при этом не запрещается

обсуждение хода выполнения задания и результатов обучающимися. Результат выполнения каждое лабораторное задание сдается индивидуально.

Зачет

Промежуточная аттестация по дисциплине во втором семестре завершается зачетом. Зачет проводится согласно расписанию зачетно-экзаменационной сессии. Зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущего и промежуточного контроля знаний и достижений, продемонстрированных студентом на практических и лабораторных занятиях, при условии успешного выполнения самостоятельной работы. Фамилии студентов, получивших зачет автоматически, объявляются в день проведения зачета до начала промежуточной аттестации. Основой для определения оценки («зачтено»/«не зачтено») служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного рабочей программой. В случае неудовлетворительного результата испытания назначается день и время повторного (по графику ликвидации задолженностей).

Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением декана факультета.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Экзамен.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Операционные системы и сети» завершает изучение курса и проходит в виде экзамена. Проводится согласно расписанию зачетно-экзаменационной сессии. До экзамена не допускаются студенты, не сдавшие и не защитившие контрольную работу, а также хотя бы одну из двух текущих аттестаций (индивидуальный устный блиц-опрос по разделу (модулю) дисциплины). Оценка за экзамен может быть выставлена автоматически по результатам текущего и промежуточного контроля знаний и достижений, продемонстрированных студентом на практических занятиях, при условии успешного выполнения контрольной работы. Фамилии студентов, получивших экзамен автоматически, объявляются в день его проведения до начала промежуточной аттестации.

До начала экзамена все студенты группы размещаются в аудитории по одному человеку за столом. Экзамен принимает лектор. Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять 30-40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Проведение экзамена состоит из трех этапов:

1. Ответ на теоретический вопрос билета.
2. Ответ на дополнительный вопрос преподавателя по курсу дисциплины.
3. Выполнение практического задания.

Независимо от результата первого этапа преподаватель допускает студента до прохождения второго этапа экзамена. Только по итогам всех этапов и результатам текущей успеваемости выставляется итоговая отметка.

Итог каждого этапа испытания фиксируется преподавателем в бланке для оценки ответа обучающегося экзаменатором (приложение 1). Оценивание проводится по методике, описанной выше. Преподаватель вправе повысить получившееся значение, основываясь на результатах текущей успеваемости студента и его работы на практических занятиях. Таким образом, оценка знаний студента на экзамене носит комплексный характер и определяется его:

- ответом на экзамене;
- оценкой самостоятельной работы;
- оценками, полученными обучающимися по итогам практических занятий, решением тестовых заданий, опросов и т.д.

Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного рабочей программой.

Результаты прохождения зачета (полученная оценка) объявляются всей группе.

В случае неудовлетворительного результата испытания назначается день и время повторного (по графику ликвидации задолженностей).

Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением декана факультета.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.