

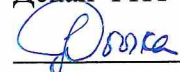
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Факультет информационных технологий

Кафедра «Системы управления»

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФИТ

 И.А. Рычка

«17» 03 2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

«Операционные системы и сети»

направление подготовки:

09.03.04 «Программная инженерия»  
(уровень бакалавриата)

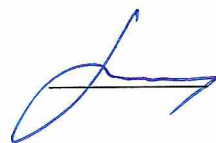
направленность (профиль):

«Разработка программно-информационных систем»

Петропавловск-Камчатский  
2021

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 «19» 02 2021 года.

«19» 02 2021г.



## **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	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– структуру, достоинства и недостатки, историю развития операционных систем;</li> <li>– особенности построения системного программного обеспечения ЭВМ;</li> <li>– структуру и назначение компонент систем разработки программного обеспечения.</li> </ul>	<p><b>З(ОПК-2)1</b></p> <p><b>З(ОПК-2)2</b></p> <p><b>З(ОПК-2)3</b></p>
		<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять основные характеристики операционных систем, использовать стандартные утилиты и объединять их в конвейеры средствами командного интерпретатора;</li> <li>– выбирать и настраивать операционную систему в соответствие с решаемыми задачами;</li> <li>– создавать оконные и консольные приложения в среде ОС Windows и ОС Linux.</li> </ul>	<p><b>У(ОПК-2)1</b></p> <p><b>У(ОПК-2)2</b></p> <p><b>У(ОПК-2)3</b></p>
		<b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– специальной терминологией, основами построения операционных систем;</li> <li>– навыками оценки конфигурации операционных систем;</li> <li>– навыками разработки приложений с графическим и консольным пользовательским интерфейсом.</li> </ul>	<p><b>В(ОПК-2)1</b></p> <p><b>В(ОПК-2)2</b></p> <p><b>В(ОПК-2)3</b></p>
ОПК-5	Обладать способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы многозадачности, заложенные в современные операционные системы ЭВМ, идеологию планирования вычислительных процессов, принципы взаимодействия приложений и операционных систем;</li> <li>– принципы обработки прерываний и исключений,</li> </ul>	<p><b>З(ОПК-5)1</b></p> <p><b>З(ОПК-5)2</b></p>



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

### 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			
<b>Тема 1:</b> Операционные системы: состав, предназначение, общие принципы организации	68	32	16	-	16	36	Опрос, РЗ, тест	
<b>Тема 2:</b> Управление процессами, памятью и данными в операционных системах	76	36	18	-	18	40	Опрос, РЗ, тест	
Экзамен		-	-	-	-	-	-	36
Всего	<b>180</b>	<b>68</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>34</b>	<b>76</b>		

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

### Дисциплинарный модуль 1.

**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.**

**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.

## 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	<i>Компетенция сформирована.</i>  Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка	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 <b>знаний, умений и навыков</b> , полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин.	«отлично»



Базовый	<p><i>Компетенция сформирована.</i></p> <p>Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка</p>	Способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение <b>знаний, умений и навыков</b> при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне.	«хорошо»
Пороговый	<p><i>Компетенция сформирована.</i></p> <p>Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка</p>	Если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении <b>знаний, умений и навыков</b> 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.	«удовлетворительно»
Низкий	<p><i>Компетенция не сформирована</i></p> <p>Демонстрируется отсутствие самостоятельности и практического навыка</p>	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие <b>знаний</b> при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении <b>умения</b> к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить <b>навык</b> повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции.	«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. *Эзель 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. *Щупак 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. *Маратулец 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
<b>Дисциплинарный модуль 1</b>				
1	<b>Введение.</b> 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	<b>Состав и предназначение системного программного обеспечения.</b> 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	<b>Классификация операционных систем.</b> Классификационные признаки операционных систем. Виды	2	2	

	классификаций операционных систем. Классификация по количеству пользователей, обслуживаемых системой. Классификация по числу одновременно выполняемых вычислительных процессов. Классификация по типам обслуживания ресурсов ЭВМ.			
4	<b>История развития и основные виды операционных систем ПЭВМ.</b> 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	<b>Принципы разработки программного обеспечения в современных операционных системах.</b> Современные языки программирования и инструментальные системы для разработки программного обеспечения, особенности, достоинства и недостатки. Особенности программирования в ОС Windows, Linux, Qnx.	6	2	
<b>Итого по модулю</b>		<b>16</b>	<b>16</b>	<b>36</b>
<b>Дисциплинарный модуль 2</b>				
1	<b>Принципы построения современных операционных систем.</b> Основные концепции и технологии, заложенные в операционных системах. Классификация и понятие ресурсов.	2	2	<b>40</b>
2	<b>Организация планирования вычислительных процессов.</b> Создание и удаление процессов. Планирование процессов и их диспетчеризация. Синхронизация процессов. Технологии взаимодействия процессов и ОС.	2	2	
3	<b>Принципы организации многозадачности операционных систем.</b> Концепции многозадачности. Понятие процесса и потока. Создание потоков, изменение их приоритетов, запуск, останов. Объекты синхронизации потоков.	2	2	
4	<b>Организация памяти операционных систем ПЭВМ.</b> Архитектура памяти ОС. Диспетчер управления памятью. Основные виды распределения памяти. Реализация виртуальной памяти.	2	2	
5	<b>Обработка прерываний и исключений.</b> Идеология механизма обработки прерываний. Супервизор прерываний. Виды прерываний и исключений. Аппаратная и программная обработка прерываний.	2	2	
6	<b>Файловые системы операционных систем и организация ввода-вывода.</b> Общие принципы построения файловых систем. История развития файловых систем.	2	2	



	Особенности построения файловых систем FAT, HPFS, NTFS. Технологии ввода-вывода в современных операционных системах. Асинхронный ввод - вывод.			
7	<b>Технологии обеспечения безопасности ОС.</b> 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	<b>Управление сетью в современных операционных системах.</b> Поддержка сети в ОС. Основные сетевые протоколы. Технологии разработки приложений, использующих сети.	2	2	
9	<b>Основные принципы обмена информацией между процессами.</b> Технологии каналов, сокетов, динамического обмена данными.	2	2	
	<b>Итого по модулю</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>40</b>
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>76</b>

## 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.)



