

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

Факультет информационных технологий, экономики и управления

Кафедра «Системы управления»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан ФИТЭУ

 /И.А. Рычка/

« 31 » января 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Операционные системы и сети»**

направление подготовки:  
09.03.03 «Прикладная информатика»  
(уровень бакалавриата)

направленность (профиль):  
«Прикладная информатика в экономике»

Петропавловск-Камчатский  
2024

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль «Прикладная информатика в экономике», и учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

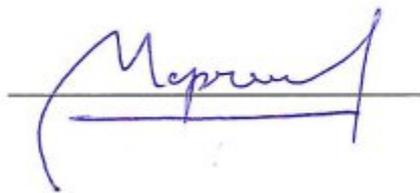
Составитель рабочей программы:

Профессор кафедры СУ, доцент, д.ф.-м.н.  Марапудец Ю.В

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Системы управления»

Протокол № 6 от « 31 » января 2024 года.

« 31 » января 2024 г.



Заведующий кафедрой  
«Системы управления»  
А.А. Марченко

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ 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.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Операционные системы» входит в базовую часть цикла профессиональных дисциплин и направлена для освоения следующих компетенций основной образовательной программы подготовки бакалавра по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования:

- способностью понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и использовать их 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 1- Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код компетенции | Наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения | Планируемый результат обучения по дисциплине | Код показателя освоения |
|-----------------|--------------------------|--|--|-------------------------|
|-----------------|--------------------------|--|--|-------------------------|

|       |   |   |   |   |
|-------|---|---|---|---|
| ОПК-2 | Обладать способностью понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> : Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности                   | <b>Знать:</b><br>☐ структуру, достоинства и недостатки, историю развития операционных систем;<br>☐ особенности построения системного программного обеспечения ЭВМ;<br>☐ структуру и назначение компонент систем разработки программного обеспечения.  | З(ОПК-2)1<br><br>З(ОПК-2)2<br><br>З(ОПК-2)3 |
|       |   | ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> : Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности          | <b>Уметь:</b><br>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. | У(ОПК-2)1<br><br>У(ОПК-2)2<br><br>У(ОПК-2)3 |
|       |   | ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> : Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности | <b>Владеть:</b><br>специальной терминологией, основами построения операционных систем; навыками оценки конфигурации операционных систем; навыками разработки приложений с графическим и консольным пользовательским интерфейсом.  | В(ОПК-2)1<br><br>В(ОПК-2)2<br><br>В(ОПК-2)3 |
| ОПК-5 | Обладать способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных  | ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> : Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты  | <b>Знать:</b><br>принципы многозадачности, заложенные в современные операционные системы ЭВМ, идеологию планирования вычислительных   | З(ОПК-5)1                                   |

|  |            |  |  |   |
|--|------------|--|--|---|
|  | ных систем | информационно о взаимодействия систем  | <p>процессов, принципы взаимодействия приложений и операционных систем; принципы обработки прерываний и исключений, заложенные в операционных системах;</p> <p>☒ архитектуру и принципы организации памяти в современных операционных системах для ЭВМ.</p>  | <p><b>З(ОПК-5)2</b></p> <p><b>З(ОПК-5)3</b></p>                         |
|  |            | ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> : Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем                       | <p><b>Уметь:</b></p> <p>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.</p> | <p><b>У(ОПК-5)1</b></p> <p><b>У(ОПК-5)2</b></p> <p><b>У(ОПК-5)3</b></p> |
|  |            | ИД-3 <sub>ОПК-5</sub> : Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем | <p><b>Владеть:</b></p> <p>☒ навыками разработки многопоточных приложений;</p> <p>☒ навыками проектирования приложений с использованием исключений;</p> <p>навыками работы с виртуальной памятью.</p>   | <p><b>В(ОПК-5)1</b></p> <p><b>В(ОПК-5)2</b></p> <p><b>В(ОПК-5)3</b></p> |

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.О.27 "Операционные системы и сети" относится к обязательной части в структуре образовательной программы.

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1. Тематический план дисциплины

| Наименование разделов и тем   | Всего часов | Контактная работа | 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          | -                 | -  | -                               | -                   | -                      | -                       | 36                                     |
| Всего   | <b>180</b>  | <b>68</b>         | <b>34</b>                                  | <b>-</b>                        | <b>34</b>           | <b>76</b>              |                         | <b>36</b>                              |

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

#### 4.2. Описание содержания дисциплины

**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 теме 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].

**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 теме 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].

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

В целом внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося при изучении курса включает в себя следующие виды работ:

- ☒ проработка (изучение) материалов лекций;
- ☒ чтение и проработка рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- ☒ подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам;
- ☒ поиск и проработка материалов из Интернет-ресурсов, периодической печати;
- ☒ выполнение домашних заданий в форме творческих (проблемно-поисковых, групповых) заданий, докладов;
- ☒ подготовка к текущему и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине.

Основная доля самостоятельной работы обучающихся приходится на подготовку к практическим занятиям и лабораторным работам, тематика которых полностью охватывает содержание курса. Самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям и лабораторным работам предполагает умение работать с первичной информацией.

## **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Операционные системы и сети» представлен в приложении к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
3. Типовые контрольные задания или материалы, необходимые для оценки знаний,

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

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 построения сетевых операционных систем.
50. Особенности построения распределенных операционных систем.

## **7. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **7.1. Основная литература**

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

### **7.2. Дополнительная литература**

1. Гордеев А.В., Молчанов Ю.В. Системное программное обеспечение. Учебник. С.-Пб.: Питер, 2001. - 734 с.
2. Маранулец 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. Щупак Ю.А. Win32 API. Эффективная разработка приложений. С.-Пб.: Питер, 2007.- 572с.

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»**

1. Электронно-библиотечная система «eLibrary»: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>
2. Официальный сайт компании Microsoft по изучению языка С++: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/cpp/cpp/?view=msvc-160>
3. Руководства и описание языка С++ от его создателя Бьярна Страуструпа: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.stroustrup.com/C++.html>
4. Руководства и описание языка С++ на интернет ресурсе для программистов Хабр: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://habr.com/ru/hub/cpp/>
5. Онлайн справочник программиста на языке С++: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.c-cpp.ru/>

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Подготовка к лекционным занятиям**

Лекции составляют основу теоретического обучения и дают систематизированные основы научных знаний по дисциплине, концентрируют внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулируют их активную познавательную деятельность и способствуют формированию творческого мышления.

При подготовке к лекции следует предварительно ознакомиться с учебным материалом по теме занятия и при конспектировании лекции акцентировать внимание на новых теоретических положениях и иных данных, не нашедших отражения в учебной литературе.

Для успешного изучения дисциплины студенту рекомендуется систематически готовиться к каждому занятию по следующей схеме:

- повторить материал предыдущей лекции, используя конспекты, учебную и специальную литературу
- ответить на контрольные вопросы по изучаемой теме.

### **Подготовка к лабораторным занятиям**

Лабораторная работа – это выполнение студентами под руководством преподавателя или по инструкции заданий (решение задач, написание программ) с применением персонального компьютера.

В ходе лабораторных работ студенты воспринимают и осмысливают новый учебный материал. Лабораторные занятия носят систематический характер, регулярно следуя за лекционными занятиями. Лабораторные работы выполняются согласно графику, при этом соблюдается принцип индивидуального выполнения работ.

Обучающийся должен подготовить отчет к каждой лабораторной работе, предусмотренной планом.

При подготовке к лабораторным занятиям необходимо заранее изучить методические рекомендации по его проведению. Обратит внимание на цель занятия, на основные вопросы для подготовки к занятию, на содержание темы занятия.

### **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, 2019. – 186 с.*

### **10. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (РАБОТА)**

По данной дисциплине не предусмотрен.

### **11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

#### **11.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса:**

- ☑ электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 8 рабочей программы;
- ☑ использование слайд-презентаций;
- ☑ интерактивное общение с обучающимися и консультирование в электронной информационной образовательной среде.

#### **11.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса**

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- ☑ операционные системы AstraLinux (или иная операционная система, включенная в реестр отечественного программного обеспечения);

- ☒ комплект офисных программ Р-7 Офис (в составе текстового процессора, программы работы с электронными таблицами, программные средства редактирования и демонстрации презентаций);
- ☒ компилятор языка С++;
- ☒ программа проверки текстов на предмет заимствования «Антиплагиат».

## **12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Лекционные занятия по данной дисциплине проводятся в учебной аудитории 7-518 с комплектом учебной мебели. Лабораторные занятия проводятся в лаборатории разработки программного обеспечения (учебная аудитория 7-513), оборудованной 10 рабочими станциями с программным обеспечением, представленным в п. 11.2, доступом к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду и комплектом учебной мебели.

### 13. 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.)