Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра прикладных информационных технологий и программирования

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
информационных технологий и
автоматизированных систем
_____ Л.Д. Павлова
подпись
«____» _____ 20___ г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Операционные системы

09.03.02 «Информационные системы и технологии»
(направленность (профиль): «Информационные системы и технологии»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 00:11:10 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

## 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:
- формирование у обучающихся общей культуры использования операционных систем, сред и оболочек, основываясь на современных требованиях;
- понимание основных принципов, технологий и архитектур проектирования и реализации операционных систем.

Задачами учебной дисциплины являются:
- систематическое изложение лекционного материала по принципам функционирования современных операционных систем;
- формирование практических навыков установки, настройки и дальнейшего сопровождения операционных систем.

## 2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:
- Информатика;
- Основы программирования;
- Базы данных.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:
- Современные СУБД и хранилища данных;
- Технологии программирования;
- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

## 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### – Общепрофессиональные компетенции

| Наименование категории (группы) ОПК | Код и наименование ОПК | Код и наименование индикатора достижения ОПК | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|---|
| | ОПК-5: Способен инсталлировать программное и аппаратное | ОПК-5.1 Устанавливает различные операционные | – знать: стандарты и сертификаты качества, применяемые в |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | обеспечение для информационных и автоматизированных систем | системы, среды и оболочки | операционных системах.<br>– уметь: управлять параметрами загрузки операционной системы.<br>– владеть: навыками работы со стандартами и сертификатами качества в современной программно-технической среде, в различных операционных системах. |
| | ОПК-7: Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем | ОПК-7.2 Выбирает платформу для реализации информационных систем | – знать: основные платформы, технологии и инструментальные программного-аппаратные средства.<br>– уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных средства.<br>– владеть: навыками владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем. |

## 4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (лабораторные работы, коллоквиумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том

числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## Объем учебной дисциплины

| Семестр / курс | | ***ИТОГО*** | ***5 семестр*** |
|---|---|---|---|
| Форма промежуточной аттестации | | | *экзамен* |
| Трудоёмкость | *академ. час.* | ***108*** | *108* |
| | *зачетных единиц* | ***3*** | *3* |
| Лекции, *академ. час.* | | ***16*** | *16* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Лабораторные работы, *академ. час.* | | ***16*** | *16* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Практические занятия, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Курсовая работа / проект, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Консультации, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Самостоятельная работа, *академ. час.* | | ***40*** | *40* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Контроль, *академ. час.* | | ***36*** | *36* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |

## Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Введение в операционные системы (Классификация операционных систем. Процессы в операционной системе. Предполагаемая среда выполнения процессов. Состояние процессов. Уровневое представление операционный системы UNIX. Функции ядра операционной системы.);

Раздел 2 Структура операционной системы (Общая архитектура операционной системы UNIX. Взаимодействие подсистем ядра UNIX. Краткий обзор некоторых структур данных ядра. Понятие интерфейсов в операционной системе. Системные фоновые процессы.);

Раздел 3 Планировщик (Назначение планировщика. Типы многозадачности. Алгоритмы планирования. Состав планировщика. Зависимости. Управление потоками. Интерфейс планировщика. Зависимости подсистем ядра.);

Раздел 4 Виртуальная файловая система (Понятие виртуальной файловой системы. Архитектура виртуальной файловой системы. Интерфейсы виртуальной файловой системы. Защита файлов. Механизмы обмена данными в виртуальной файловой системе. Буферный кэш. Механизмы обмена данными. Логическая файловая система. Физическая организация файловой системы. Структура файла обычного типа. Примечания к физической организации виртуальной

файловой системы. Внутренняя структура виртуальной файловой системы и её зависимости от других подсистем.);

Раздел 5 Сетевая подсистемам (Введение в организацию сетей. Механизм обмена в сетях. Сокеты. Состав сетевой подсистемы. Структуры данных сетевой подсистемы. Потоки управления. Зависимости. Внутренняя структура подсистемы. Зависимости сетевой подсистемы.);

Раздел 6 Подсистема межпроцессного взаимодействия (Введение в межпроцессное взаимодействие. События. Сигналы. Особенности взаимодействия процессов (нитей). Семафоры. Каналы (трубы). Очереди сообщений. Разделение памяти. Операции по разделению пространства. Структура и зависимости подсистемы межпроцессороного взаимодействия.).

## 5 Перечень тем лекций

| № раздела / темы дисциплины | Темы лекций | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| Раздел 1. | Классификация операционных систем. Процессы в операционной системе. | 1 | |
| Раздел 1. | Предполагаемая среда выполнения процессов. Состояние процессов. | 1 | |
| Раздел 1. | Уровневое представление операционный системы UNIX. Функции ядра операционной системы. | 1 | |
| Раздел 2. | Общая архитектура операционной системы UNIX. Взаимодействие подсистем ядра UNIX. | 1 | |
| Раздел 2. | Краткий обзор некоторых структур данных ядра. Понятие интерфейсов в операционной системе. Системные фоновые процессы. | 1 | |
| Раздел 3. | Назначение планировщика. Типы многозадачности. | 1 | |
| Раздел 3. | Алгоритмы планирования. Состав планировщика. | 1 | |
| Раздел 3. | Зависимости. Управление потоками. Интерфейс планировщика. | 1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Зависимости подсистем ядра. | | |
| Раздел 4. | Понятие виртуальной файловой системы. Архитектура виртуальной файловой системы. Интерфейсы виртуальной файловой системы. Защита файлов. | 1 | |
| Раздел 4. | Механизмы обмена данными в виртуальной файловой системе. Буферный кэш. Механизмы обмена данными. Логическая файловая система. | 1 | |
| Раздел 4. | Физическая организация файловой системы. Структура файла обычного типа. Примечания к физической организации виртуальной файловой системы. Внутренняя структура виртуальной файловой системы и её зависимости от других подсистем. | 1 | |
| Раздел 5. | Введение в организацию сетей. Механизм обмена в сетях. Сокеты. Состав сетевой подсистемы. | 1 | |
| Раздел 5. | Структуры данных сетевой подсистемы. Потоки управления. Зависимости. Внутренняя структура подсистемы. Зависимости сетевой подсистемы. | 1 | |
| Раздел 6. | Введение в межпроцессное взаимодействие. События. Сигналы. Особенности взаимодействия процессов (нитей). | 1 | |
| Раздел 6. | Семафоры. Каналы (трубы). Очереди сообщений. | 1 | |
| Раздел 6. | Разделение памяти. Операции по разделению пространства. Структура и зависимости подсистемы межпроцессороного взаимодействия. | 1 | |

| | | |
|---|---|---|
| **Итого:** | **16** | **0** |

## 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

| № раздела / темы дисциплины | Темы практических занятий (семинаров) | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| | *Отсутствуют* | | |
| **Итого:** | | **0** | **0** |

## 7 Перечень тем лабораторных работ

| № раздела / темы дисциплины | Темы лабораторных работ | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| Раздел 1. | Основы работы в Linux | 4 | |
| Раздел 2;<br>Раздел 3. | Каталоги и файлы | 4 | |
| Раздел 4;<br>Раздел 5. | Управление дисковым пространством и процессами | 4 | |
| Раздел 6. | Bash-скрипты | 4 | |
| **Итого:** | | **16** | **0** |

## 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

| № раздела / темы дисциплины | Темы курсовых работ (проектов) | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| | *Отсутствуют* | | |
| **Итого:** | | **0** | **0** |

## 9 Виды самостоятельной работы

| № раздела / темы дисциплины | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| Раздел 1. | 1. Изучение лекционного материала;<br>2. Подготовка к лабораторной работе;<br>3. Прохождение тестирования. | 6 | |
| Раздел 2. | 1. Изучение лекционного материала;<br>2. Подготовка к лабораторной работе; | 6 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 3. Прохождение тестирования. | | |
| Раздел 3. | 1. Изучение лекционного материала;<br>2. Подготовка к лабораторной работе;<br>3. Прохождение тестирования. | 7 | |
| Раздел 4. | 1. Изучение лекционного материала;<br>2. Подготовка к лабораторной работе;<br>3. Прохождение тестирования. | 7 | |
| Раздел 5. | 1. Изучение теоретического материала;<br>2. Подготовка к лабораторной работе;<br>3. Прохождение тестирования. | 7 | |
| Раздел 6. | 1. Изучение теоретического материала;<br>2. Подготовка к лабораторной работе;<br>3. Прохождение тестирования. | 7 | |
| *Контроль* | *Подготовка к экзамену* | 36 | |
| **Итого:** | | **76** | **0** |

## 10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

**а) литература:**

1 Ляховец, М. В. Программирование в UNIX-системах : учебное пособие / М. В. Ляховец ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2011. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=43&lngEdition=1876&lngFile=1893&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles (дата обращения: 24.03.2023);

2 Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 164 с. – ISBN 978-5-534-04520-8. – URL: https://urait.ru/bcode/512144 (дата обращения: 24.03.2023);

3 Назаров, С. В. Современные операционные системы : учебное пособие / С. В. Назаров, А. И. Широков. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011. – 280 с. – ISBN 978-5-

9963-0416-5. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233197 (дата обращения: 24.03.2023);

4 Куль, Т. П. Операционные системы : учебное пособие / Т. П. Куль. – Минск : РИПО, 2015. – 312 с. – ISBN 978-985-503-460-6. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463629 (дата обращения: 24.03.2023);

5 Пахмурин, Д. О. Операционные системы ЭВМ : учебное пособие / Д. О. Пахмутин. – Томск : ТУСУР, 2013. – 255 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480573 (дата обращения: 24.03.2023);

6 Мартемьянов, Ю. Ф. Операционные системы. Концепции построения и обеспечения безопасности : учебное пособие / Мартемьянов Ю. Ф., Яковлев Ал. В., Яковлев Ан. В. – Москва : Горячая линия - Телеком, 2010. – 332 с. – ISBN 978-5-9912-0128-5. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991201285.html (дата обращения: 24.03.2023);

7 Компьютерные науки. Деревья, операционные системы, сети : монография / Астахова И. Ф., Астанин И. К., Крыжко И. Б., Кубряков Е. А. – Москва : Физматлит, 2013. – 88 с. – ISBN 978-5-9221-1449-3. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922114493.html (дата обращения: 24.03.2023);

8 Басыня, Е. А. Операционные системы : учебно-методическое пособие / Басыня Е. А., Сафронов А. В. – Москва : Издательство НГТУ, 2016. – 84 с. – ISBN 978-5-7782-3106-1. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778231061.html (дата обращения: 24.03.2023);

9 Староверова, Н. А. Операционные системы : учебное пособие / Староверова Н. А., Ибрагимова Э. П. – Москва : Издательство КНИТУ, 2016. – 312 с. – ISBN 978-5-7882-2046-8. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788220468.html (дата обращения: 24.03.2023).

**б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 – ]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 – ]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 – ]. – URL: http://rusneb.ru. – Режим доступа: по подписке;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 – ]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 – ]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 – ]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 – ]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

**в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– LibreOffice;
– VirtualBox.

**г) базы данных и информационно-справочные системы:**

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

## 11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа,

оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Составитель(и):

доцент Сеченов Павел Александрович (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

**Приложение**

**Аннотация**
**рабочей программы дисциплины «Операционные системы»**

**по направлению подготовки (специальности)**
**09.03.02 «Информационные системы и технологии»**
**(направленность (профиль): «Информационные системы и технологии»)**
**форма обучения – Очная форма**

**1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование у обучающихся общей культуры использования операционных систем, сред и оболочек, основываясь на современных требованиях;
– понимание основных принципов, технологий и архитектур проектирования и реализации операционных систем.

Задачами учебной дисциплины являются:

– систематическое изложение лекционного материала по принципам функционирования современных операционных систем;
– формирование практических навыков установки, настройки и дальнейшего сопровождения операционных систем.

**2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)**

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Информатика;
– Основы программирования;
– Базы данных.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Современные СУБД и хранилища данных;
– Технологии программирования;
– Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

**3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине**

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

## – Общепрофессиональные компетенции

| Наименование категории (группы) ОПК | Код и наименование ОПК | Код и наименование индикатора достижения ОПК | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|---|
| | ОПК-5: Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем | ОПК-5.1 Устанавливает различные операционные системы, среды и оболочки | – знать: стандарты и сертификаты качества, применяемые в операционных системах.<br>– уметь: управлять параметрами загрузки операционной системы.<br>– владеть: навыками работы со стандартами и сертификатами качества в современной программно-технической среде, в различных операционных системах. |
| | ОПК-7: Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем | ОПК-7.2 Выбирает платформу для реализации информационных систем | – знать: основные платформы, технологии и инструментальные программного-аппаратные средства.<br>– уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных средства.<br>– владеть: навыками владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем. |

## 4 Объем учебной дисциплины

| Семестр / курс | | ***ИТОГО*** | ***5 семестр*** |
|---|---|---|---|
| Форма промежуточной аттестации | | | *экзамен* |
| Трудоёмкость | *академ. час.* | ***108*** | *108* |
| | *зачетных единиц* | ***3*** | *3* |
| Лекции, *академ. час.* | | ***16*** | *16* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Лабораторные работы, *академ. час.* | | ***16*** | *16* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Практические занятия, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Курсовая работа / проект, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Консультации, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Самостоятельная работа, *академ. час.* | | ***40*** | *40* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Контроль, *академ. час.* | | ***36*** | *36* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |

## 5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Введение в операционные системы (Классификация операционных систем. Процессы в операционной системе. Предполагаемая среда выполнения процессов. Состояние процессов. Уровневое представление операционный системы UNIX. Функции ядра операционной системы.);

Раздел 2 Структура операционной системы (Общая архитектура операционной системы UNIX. Взаимодействие подсистем ядра UNIX. Краткий обзор некоторых структур данных ядра. Понятие интерфейсов в операционной системе. Системные фоновые процессы.);

Раздел 3 Планировщик (Назначение планировщика. Типы многозадачности. Алгоритмы планирования. Состав планировщика. Зависимости. Управление потоками. Интерфейс планировщика. Зависимости подсистем ядра.);

Раздел 4 Виртуальная файловая система (Понятие виртуальной файловой системы. Архитектура виртуальной файловой системы. Интерфейсы виртуальной файловой системы. Защита файлов. Механизмы обмена данными в виртуальной файловой системе. Буферный кэш. Механизмы обмена данными. Логическая файловая система. Физическая организация файловой системы. Структура файла обычного типа. Примечания к физической организации виртуальной файловой системы. Внутренняя структура виртуальной файловой системы и её зависимости от других подсистем.);

Раздел 5 Сетевая подсистемам (Введение в организацию сетей. Механизм обмена в сетях. Сокеты. Состав сетевой подсистемы. Структуры данных сетевой подсистемы. Потоки управления.

Зависимости. Внутренняя структура подсистемы. Зависимости сетевой подсистемы.);

Раздел 6 Подсистема межпроцессного взаимодействия (Введение в межпроцессное взаимодействие. События. Сигналы. Особенности взаимодействия процессов (нитей). Семафоры. Каналы (трубы). Очереди сообщений. Разделение памяти. Операции по разделению пространства. Структура и зависимости подсистемы межпроцессороного взаимодействия.).

**6 Составитель(и):**

доцент Сеченов Павел Александрович (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).