

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по  
 УР

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

« 30 » 06 2020 года

## Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.07**

Операционные системы, сети и телекоммуникации

Учебный план: ФГОС 3++\_2020-2021\_09.03.03\_ИИТА\_ЗАО\_ПИЭ.plx

Кафедра: **36** Информационных технологий

Направление подготовки:  
 (специальность) 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки: Прикладная информатика в экономике  
 (специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: заочная

### План учебного процесса

| Семестр<br>(курс для ЗАО) |     | Контактная работа обучающихся |                   | Сам.<br>работа | Контроль,<br>час. | Трудоёмкость,<br>ЗЕТ | Форма<br>промежуточной<br>аттестации |
|---------------------------|-----|-------------------------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------------|--------------------------------------|
|                           |     | Лекции                        | Практ.<br>занятия |                |                   |                      |                                      |
| 1                         | УП  | 4                             |                   | 32             |                   | 1                    |                                      |
|                           | РПД | 4                             |                   | 32             |                   | 1                    |                                      |
| 2                         | УП  |                               | 8                 | 163            | 9                 | 5                    | Экзамен                              |
|                           | РПД |                               | 8                 | 163            | 9                 | 5                    |                                      |
| Итого                     | УП  | 4                             | 8                 | 195            | 9                 | 6                    |                                      |
|                           | РПД | 4                             | 8                 | 195            | 9                 | 6                    |                                      |

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 922

Составитель (и):

Старший преподаватель

\_\_\_\_\_

Ермина М.А.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой информационных технологий

\_\_\_\_\_

Пименов Виктор Игоревич

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Пименов Виктор Игоревич

Методический отдел: Макаренко С.В.

---

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** Сформировать компетенции обучающихся в области операционных систем, их организации и информационной безопасности.

**1.2 Задачи дисциплины:**

- дать представление о структуре и архитектуре изучаемых операционных систем, их достоинствах и недостатках;
- обучить основные принципы организации операционных систем;
- дать знания об архитектуре, внутреннем устройстве и алгоритме работы основных компонентов ОС;
- обучить методам и средствам защиты информации;
- дать представление о принципах развития современных операционных систем.

**1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Экономическая информатика

Алгоритмизация и программирование

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

|  |
|--|
| <b>ОПК-2: Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;</b>  |
| <b>Знать:</b> теоретические основы построения и функционирования операционных систем, их назначение и функции  |
| <b>Уметь:</b> использовать различные операционные системы и создать командные файлы с использованием управляющих конструкций» выбирать и оценивать архитектуру вычислительных систем, сетей и систем телекоммуникаций и их подсистем |
| <b>Владеть:</b> навыками анализа и оценки эффективности функционирования ОС и ее компонентов; навыками работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах и сетях                                   |
| <b>ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</b>   |
| <b>Знать:</b> технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и условия эксплуатации вычислительной техники.  |
| <b>Уметь:</b> пользоваться специальными программными средствами для решения профессиональных задач.  |
| <b>Владеть:</b> навыками работы с технической документацией.   |
| <b>ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;</b>  |
| <b>Знать:</b> структуру и архитектуру современных операционных систем; теоретические основы настройки и оптимизации работы ОС  |
| <b>Уметь:</b> пользоваться инструментальными средствами ОС, ставить и решать задачи администрирования и конфигурирования операционных систем   |
| <b>Владеть:</b> навыками установки программного и аппаратного обеспечения с применением методов защиты информации  |

### 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий   | Семестр<br>(курс для ЗАО) | Контактная работа |               | СР<br>(часы) | Инновац.<br>формы<br>занятий |
|---|---------------------------|-------------------|---------------|--------------|------------------------------|
|   |                           | Лек.<br>(часы)    | Пр.<br>(часы) |              |                              |
| Раздел 1. Введение в операционные системы   | 1                         |                   |               |              |                              |
| Тема 1. Операционная система, определение, назначение. Организация и механизмы работы операционной системы. История развития операционных систем. Тенденции развития семейства операционных систем *nix. Linux – как одна из доминирующих операционных систем семейства *nix. |                           | 0,5               |               | 3            |                              |
| Тема 2. Классификация операционных систем. Современные базовые операционные системы. Многопользовательские системы. Основные модули операционных систем. Операционное окружение. Системное и прикладное окружение.  |                           | 0,5               |               | 5            |                              |
| Тема 3. Командные оболочки и автоматизация управления ресурсами. Управление памятью. Понятие программного интерфейса, назначение, типы программных интерфейсов. Интерфейсы взаимодействия с пользователем.  |                           | 0,5               |               | 3            |                              |
| Раздел 2. Структура операционных систем   |                           |                   |               |              |                              |
| Тема 4. Функции и архитектура типовых операционных систем. Монолитные и многоуровневые системы.   |                           |                   |               | 3            |                              |
| Тема 5. Клиент-серверная модель операционной системы. Микроядерный подход к структуре операционной системы. Виртуальные машины.   |                           |                   |               | 3            |                              |
| Раздел 3. Процессы и потоки   |                           |                   |               |              |                              |
| Тема 6. Модель потоков. Управление потоками. Понятие многозадачности и многопоточности. Обработка текстовых потоков. Понятие стандартного ввода, стандартного вывода. Перенаправление ввода/вывода. Понятие конвейера.  |                           | 0,5               |               | 3            |                              |
| Тема 7. Модель процесса. Иерархия процессов. Управление процессами. Состояния процессов. Мониторинг процессов. Информация о процессах и используемых ресурсах.  |                           | 0,5               |               | 3            |                              |
| Тема 8. Планирование процессов и потоков. Механизмы планирования в разных системах. Реализация процессов и потоков в Linux. Управление процессами. Планирование запуска процессов, организация обмена данными между процессами. Управление приоритетом процессов.             | 0,5                       |                   | 3             |              |                              |
| Раздел 4. Файловые системы  |                           |                   |               |              |                              |

|  |     |   |    |    |
|--|-----|---|----|----|
| Тема 9. Понятие файла, Структура файла. Типы файлов. Каталог, определение.   | 0,5 |   | 3  |    |
| Тема 10. Структура файловой системы. Основные типы файловых систем. Иерархическая модель системных файлов. Базовые архитектуры файловых систем. Работа с файловой системой в Windows. Основные команды для работы с файлами и каталогами. Внешние и внутренние команды. Работа с файловой системой в Linux. Основные внешние и внутренние команды для работы с файлами и каталогами, Команды, используемые в shell-скриптах. | 0,5 |   | 3  |    |
| Итого в семестре (на курсе для ЗАО)  | 4   |   | 32 |    |
| Консультации и промежуточная аттестация - нет  | 0   |   |    |    |
| Раздел 5. Безопасность операционных систем   |     |   |    |    |
| Тема 11. Работа в сети. Процессы и пользователи. Система разделения ресурсов и программные права пользователей в операционных системах. Системные вызовы. Реализация безопасности. Практическое занятие: Система распределения ресурсов. Создание учетных записей. Права доступа.  |     | 1 | 26 |    |
| Тема 12. Основные сетевые протоколы стека сети Интернет. Базовые сетевые утилиты, диагностика сетевого окружения. Удаленный доступ, управление, телеметрия. Практическое занятие: Программные средства операционной системы для работы в сетевом окружении. Стандартные сетевые утилиты операционных систем.   |     | 1 | 26 |    |
| Тема 13. Сетевое программное обеспечение. Особенности архитектуры сетевого программного обеспечения. Модель взаимодействия «клиент-сервер». Практическое занятие: Программные средства операционной системы для работы в сетевом окружении. Стандартные сетевые утилиты операционных систем.   | 2   |   | 1  | 26 |
| Раздел 6. Компьютерные сети и информационное пространство сети Интернет  |     |   |    |    |
| Тема 14. Архитектура компьютерных сетей. Сетевое аппаратное обеспечение. Физические и логические топологии компьютерных сетей. Особенности реализации беспроводных компьютерных сетей. Симуляторы компьютерных сетей. Практическое занятие: Разработка проекта архитектуры компьютерной сети. Средства моделирования компьютерных сетей.   |     | 1 | 26 |    |

|  |  |      |       |  |
|--|--|------|-------|--|
| Тема 15. Стек протоколов информационно- телекоммуникационной сети Интернет. Программные средства работы с ресурсами Интернет. Веб-технологии. Службы электронной почты, ресурсы сети всемирной паутины. Средства и инструменты разработки в сети Интернет.<br>Практическое занятие:<br><u>Работа с графическим интерфейсом</u>                                   |  | 2    | 30    |  |
| Тема 16. Сетевые облачные технологии. Глобальные сети следующих поколений. Конвергенция сетевых, компьютерных и телекоммуникационных технологий. Интеллектуальные алгоритмы и технологии в информационном пространстве<br>Практическое занятие:<br>Моделирование проекта объединения беспроводных компьютерных сетей.<br><u>Конфигурация и диагностика сети.</u> |  | 2    | 29    |  |
| Итого в семестре (на курсе для ЗАО)  |  | 8    | 163   |  |
| Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)  |  | 2,5  | 6,5   |  |
| <b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>  |  | 14,5 | 201,5 |  |

#### 4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

##### 5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

##### 5.1.1 Показатели оценивания

| Код компетенции | Показатели оценивания результатов обучения   | Наименование оценочного средства  |
|-----------------|--|---|
| ОПК-2           | Перечисляет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности.<br>Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности.<br>Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. | Вопросы для устного собеседования<br>Практико-ориентированные задания<br>Практическое задание |
| ОПК-4           | Перечисляет основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.<br>Оформляет техническую документацию на различных стадиях жизненного цикла информационной системы, применяя стандарты.<br>Составляет техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы.   | Вопросы для устного собеседования<br>Практико-ориентированные задания<br>Практическое задание |
| ОПК-5           | Излагает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.<br>Осуществляет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.<br>Использует навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.   | Вопросы для устного собеседования<br>Практико-ориентированные задания<br>Практическое задание |

##### 5.1.2 Система и критерии оценивания

| Шкала оценивания | Критерии оценивания сформированности компетенций |                   |
|------------------|--|-------------------|
|                  | Устное собеседование                             | Письменная работа |
| 5 (отлично)      | студент обнаруживает всестороннее,               |                   |

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
|                         | систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной кафедрой. |  |
| 4 (хорошо)              | студент обнаруживает полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную кафедрой.   |  |
| 3 (удовлетворительно)   | студент показывает знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой.  |  |
| 2 (неудовлетворительно) | ответы студента носят несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, студент не понимает существа излагаемых им вопросов  |  |

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

### 5.2.1 Перечень контрольных вопросов

| № п/п  | Формулировки вопросов  |
|--------|--|
| Курс 2 |  |
| 1      | Перечислить команды командного интерпретатора, позволяющие повторять группу действий |
| 2      | Какие виды команд обрабатывает командный интерпретатор?                              |
| 3      | Какие типы данных обрабатывает командный интерпретатор?                              |
| 4      | Что такое метаданные?  |
| 5      | Операционная система Linux.  |
| 6      | Перечислить общие черты семейства операционных систем *nix.                          |
| 7      | Что такое специальные файлы?   |
| 8      | События, приводящие к завершению процессов?  |
| 9      | Перечислить основные задачи безопасности и соответствующие им угрозы                 |
| 10     | Что такое криптография?  |
| 11     | Понятие цифровой подписи.  |
| 12     | Что такое брандмауэр?  |
| 13     | Перечислить типы сокетов   |
| 14     | Классификация вирусов.   |
| 15     | NTFS.  |
| 16     | FAT 32.  |
| 17     | FAT 16.  |
| 18     | Структура файловой системы.  |
| 19     | Использование «..» в записи пути к файлу.  |
| 20     | Использование «.» в записи пути к файлу.   |
| 21     | Иерархическая структура каталогов.   |
| 22     | Понятие каталога.  |
| 23     | Основные типы файлов.  |
| 24     | Перечислить атрибуты файлов.   |
| 25     | Понятия файловой системы.  |
| 26     | Какова разрядность кодировки Unicode?  |
| 27     | Дескриптор процесса.   |
| 28     | Алгоритмы планирования процессов.  |
| 29     | Чем отличается многопоточный режим от однопоточного режима?                          |

|    |  |
|----|--|
| 30 | Понятие потока.                              |
| 31 | Иерархия процессов.                          |
| 32 | Что такое режим многозадачности?             |
| 33 | Перечислить состояния процессов.             |
| 34 | Понятие процесса.                            |
| 35 | Что такое микроядерный подход?               |
| 36 | Что представляет собой модель клиент-сервер? |
| 37 | Понятие многоуровневой системы.              |
| 38 | Понятие монолитной системы.                  |
| 39 | Классификация ОС.                            |
| 40 | Современные базовые ОС.                      |
| 41 | История развития операционных систем.        |
| 42 | Назначение ОС.                               |
| 43 | Назначение системных вызовов ОС.             |
| 44 | Основные функции ОС.                         |
| 45 | Что такое ОС?                                |

### 5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

### 5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Создать иерархическую систему каталогов
2. Создать файловую систему до монтировки и после монтировки
3. Построить дерево процессов
4. Построить структуру монолитной операционной системы
5. Создать клиент-серверную структуру
6. Построить диаграмму состояний процесса

## 5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

### 5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

### 5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная  Письменная  Компьютерное тестирование  Иная

### 5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

В течение семестра выполняется контрольная работа

Экзамен проводится в компьютерном классе. При проведении экзамена не разрешается пользоваться учебными материалами. Время на подготовку ответа экзаменационного билета составляет 30 минут. Время на выполнение практического задания экзаменационного билета с применением вычислительной техники составляет 20 минут.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

| Автор                                    | Заглавие             | Издательство   | Год издания | Ссылка  |
|--|----------------------|--|-------------|---|
| <b>6.1.1 Основная учебная литература</b> |                      |  |             |   |
| Куль Т. П.                               | Операционные системы | Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО) | 2015        | <a href="http://www.iprbookshop.ru/67677.html">http://www.iprbookshop.ru/67677.html</a> |

|  |  |  |      |   |
|--|--|--|------|---|
| Староверова, Н. А.,<br>Ибрагимов, Э. П.                                | Операционные системы                               | Казань: Казанский<br>национальный<br>исследовательский<br>технологический<br>университет | 2016 | <a href="http://www.iprbookshop.ru/79444.html">http://www.iprbookshop.ru/79444.html</a>                                   |
| Буцык, С. В.,<br>Крестников, А. С.,<br>Рузаков, А. А., Буцык,<br>С. В. | Вычислительные системы,<br>сети и телекоммуникации | Челябинск: Челябинский<br>государственный<br>институт культуры                           | 2016 | <a href="http://www.iprbookshop.ru/56399.html">http://www.iprbookshop.ru/56399.html</a>                                   |
| <b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>                         |  |  |      |   |
| Суханов М. Б.  | Операционные системы,<br>сети и телекоммуникации   | СПб.: СПбГУПТД   | 2015 | <a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2774">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2774</a> |
| Макаров А. Г.,<br>Зурахов В. С.  | Защищенные<br>операционные системы                 | СПб.: СПбГУПТД   | 2014 | <a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1815">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1815</a> |
| Зиангирова, Л. Ф.  | Вычислительные системы,<br>сети и телекоммуникации | Саратов: Вузовское<br>образование  | 2015 | <a href="http://www.iprbookshop.ru/31942.html">http://www.iprbookshop.ru/31942.html</a>                                   |
| Метелица, Н. Т.  | Вычислительные сети и<br>защита информации         | Краснодар: Южный<br>институт менеджмента   | 2013 | <a href="http://www.iprbookshop.ru/25962.html">http://www.iprbookshop.ru/25962.html</a>                                   |
| Макаров А. Г.,<br>Зурахов В. С.  | Открытые операционные<br>системы                   | СПб.: СПбГУПТД   | 2014 | <a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1813">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1813</a> |

## 6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>  
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс]. URL: [http://window.edu.ru/catalog/?p\\_rubr=2.2.75.6](http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6)

## 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft Windows  
Far

## 6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| Аудитория            | Оснащение   |
|----------------------|---|
| Лекционная аудитория | Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска   |
| Компьютерный класс   | Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду |