

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ивангородский гуманитарно-технический институт (филиал)
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»
(ИФ ГУАП)

Центр среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИФ ГУАП, к.ю.н.

Д.В. Ворновских
«23» июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Операционные системы и среды»**

для специальности среднего профессионального образования

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

| | |
|--|-----|
| <u>Объем образовательной нагрузки, часов</u> | 106 |
| Учебные занятия, часов | 88 |
| в т.ч. лабораторно-практические занятия, часов | 36 |
| Самостоятельная работа, часов | 8 |

Ивангород, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта по
специальности среднего профессионального образования

09.02.07 Информационные системы и программирование

код наименование специальности (ей)

Разработчики:

Сорокин А.А, старший преподаватель кафедры №2 ИФ ГУАП.
(ФИО)

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является составной частью программно-методического сопровождения образовательной программы (ОП) среднего профессионального образования (СПО) - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональных образовательных организациях при реализации программ подготовки специалистов среднего звена, повышения квалификации и переподготовки рабочих кадров и специалистов среднего звена по направлению 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Операционные системы и среды» является дисциплиной общепрофессионального цикла.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---|--|---|
| ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 3.1, ПК 3.4 | <ul style="list-style-type: none">- управлять параметрами загрузки операционной системы;- выполнять конфигурирование аппаратных устройств;- управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей;- управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети. | <ul style="list-style-type: none">- основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем;- архитектуры современных операционных систем;- особенности построения и функционирования семейств операционных систем "Unix" и "Windows";- принципы управления ресурсами в операционной системе;- основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах. |

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|-------------|
| Объем образовательной программы | 106 |
| Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего) | 88 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 52 |
| лабораторно-практические занятия | 36 |
| Самостоятельная учебная работа (всего) | 8 |
| Консультации | 2 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена в 4 семестре | 8 |

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения практических занятий и (или) лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|---------------|---|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> |
| Введение | Введение. Особенности аппаратных и программных средств современных ЭВМ и их взаимосвязь на примере обобщенной структурной схемы ПК Роль учебной дисциплины в профессиональной подготовке. | 1 | ОК 1, ОК 2 |
| Раздел 1 | | 87 | - |
| Тема 1.1 История, назначение и функции операционных систем | Содержание учебного материала Основные понятия, функции, состав, назначение и принципы работы операционных систем. Эволюция ОС. Взаимодействие основных компонентов ОС. Виды интерфейсов. Интерфейс пользователя. Лабораторные работы 1. Использование сервисных программ поддержки интерфейсов. Настройка системы с помощью Панели управления. Работа со встроенными приложениями. Работа с командами в операционной системе. | 3 | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ОК 10 |
| Тема 1.2 Архитектура операционной системы | Содержание учебного материала Структура операционных систем. Виды ядра операционных систем. Микроядерная архитектура (модель клиент-сервер). Особенности, достоинства, недостатки. Гибридный вариант архитектуры. | 3 | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ОК 10 |
| Тема 1.3 Общие сведения о процессах и потоках | Содержание учебного материала Модель процесса. Состояние процесса. Создание процесса. Иерархия процессов. Завершение процесса. Реализация процесса. Применение потоков. Классификация потоков. Реализация потоков. | 3 | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ОК 10 |
| Тема 1.4 Взаимодействие и планирование процессов. | Содержание учебного материала Взаимодействие и планирование процессов. Управление процессами. Операции над процессами. Понятие контекста процесса. Переключение контекста. Основные алгоритмы планирования работы процессора. Лабораторные работы 2. Планирование алгоритмов работы процессора. 3. Расчёт основных параметров эффективности работы алгоритмов планирования. | 5 | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ОК 10 |
| Тема 1.5 Управление памятью. | Содержание учебного материала Физическая организация памяти. Абстракция памяти. Логическая организация памяти. Виртуальная память. Разработка, реализация и сегментация страничной реализации памяти. Лабораторные работы 4. Управление памятью. 5. Исследование соотношения между представляемым и истинным объёмом занятой дисковой памяти. Файл подкачки. | 4 | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 3.1, 3.4 |
| Тема 1.6 | Содержание учебного материала | | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|--|----|--|
| Файловая система и ввод и вывод информации. | Управление устройствами. Физические и виртуальные устройства. Управление вводом-выводом. Драйверы, обработчики прерываний. Файловая система и ввод и вывод информации. Понятие файла, характеристики файлов. Назначение, функции файловой системы, состав файловой системы. | 11 | ОК 10 |
| | Лабораторные работы 6. Работа с программой «Файл-менеджер Проводник». Работа с файловыми системами и дисками. 7. Использование команд работы с файлами и каталогами. Работа с дисками. 8. Команды ОС для выполнения операций с файловой системой Windows. 9. Настройка системы. Управление дисковыми ресурсами. | 8 | |
| Тема 1.7 Работа в операционных системах и средах. | Содержание учебного материала История Windows. Версии. Архитектура Windows. Программный интерфейс Win32 API. Структура ФС. Состав и назначение основных компонентов ОС. Стандартные программы ОС. Библиотеки dll. Жёсткие и мягкие ссылки. Установка и настройка системы. Установка параметров автоматического обновления системы. Разграничение доступа к ресурсам. Службы операционной системы. События и настройка журнала. Управления учетными записями. Понятие процесса архивизации файлов. Различные типы алгоритмов архивации. Диспетчеры архивов WinZip, WinRar. История UNIX. Версии UNIX. Дистрибутивы LINUX. Особенности архитектуры. Управление памятью в UNIX. Система управления вводом-выводом. Файловые системы UNIX. Предустановленные приложения пользователя. Терминальный режим работы. Общие принципы управления пользователями. Основные понятия и технологии безопасности. Классификация угроз. Основы криптографии. Аутентификация, авторизация, аудит. Взлом и инсайдерские атаки. Восстанавливаемость файловых систем. Отказоустойчивость файловых и дисковых систем. Избыточные дисковые подсистемы RAID. Лабораторные работы 10. Конфигурирование файлов. Управление процессами в операционной системе. Командные файлы. 11. Организация пакетной обработки файлов в ОС Windows. 12. Работа в среде командной оболочки Microsoft PowerShell. 13. Диагностика и коррекция ошибок ОС, контроль доступа к операционной системе. 14. Изучение возможностей Диспетчера задач. Основные системные процессы. Диагностика и коррекция ошибок ОС средствами графического интерфейса. 15. Работа с текстовым редактором. Работа с архиватором. Работа с операционной оболочкой. Изучение работы диспетчера архивов WinZip. Резервное хранение данных. 16. Изучение эмуляторов операционных систем. Установка виртуальной машины. Установка операционной системы Ubuntu. 17. Команды операционной системы Ubuntu. Работа в терминальном режиме с файлами и каталогами. 18. Права доступа в Ubuntu. Назначение, разграничение прав с помощью команд Linux. | 22 | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 3.1, 3.4 |
| Самостоятельная работа обучающихся | | 8 | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9, ОК 10 |
| Консультации | | 2 | - |

| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> |
|---------------------------------|----------|------------|----------|
| Промежуточная аттестация | | 8 | - |
| Всего: | | 106 | - |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: лаборатория Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером со свободным программным обеспечением;
- комплект учебно-наглядных пособий.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

- Основные источники:

1. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492342>.

2. Партыка, Т. Л. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 560 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-501-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=364475>. – Режим доступа: по подписке.

- Дополнительные источники:

1. Рудаков, А. В. Операционные системы и среды : учебник / А.В. Рудаков. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-85-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1843025>. – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий (лабораторных работ), а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения | Критерии оценки | Формы и методы оценки |
|--|---|--|
| <p>Знания: основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем; архитектуры современных операционных систем; особенности построения и функционирования семейств операционных систем "Unix" и "Windows"; принципы управления ресурсами в операционной системе; основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах.</p> <p>Умения: управлять параметрами загрузки операционной системы; выполнять конфигурирование аппаратных устройств; управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей; управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети.</p> | <p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирование на знание терминологии по теме; - тестирование; - контрольная работа; - самостоятельная работа; - защита реферата; - семинар; - наблюдение за выполнением практического задания (лабораторной работы); - оценка выполнения практического задания (лабораторной работы); - подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; - решение ситуационной задачи. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка по результатам устного опроса, - оценка по результатам письменного опроса, - экзамен. |