

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»
Институт экономики и предпринимательства

УТВЕРЖДЕНО
президиумом ННГУ
протокол №13 от 30.11.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Операционные системы и среды

Специальность среднего профессионального образования
09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Квалификация выпускника
Специалист по информационным системам

Форма обучения
Очная

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Автор
Преподаватель ИЭП СПО

Половко Е.И.

Программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии протокол №6 от 14.11.2022.

Председатель методической комиссии
ИЭП к.эн.н., доцент

Макарова С.Д.

Программа согласована:

ООО «Устойчивые системы»

Директор

Мясников А.В.

2023 г.

М.П.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 3 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 4 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы. Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО: 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы Учебная дисциплина «ОП.01. Операционные системы и среды» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.3. Цели и задачи дисциплины; требования к результатам освоения дисциплины:

Цель: формирование у обучающегося целостной концептуальной модели ОС со знанием основных принципов ее функционирования; пониманием принципов конструирования ее внутренней архитектуры; функциональным представлением ее составляющих подсистем и их взаимодействием.

Задачи: получение обучающимися твёрдых теоретических знаний об устройстве операционных систем и понимание механизмов функционирования процессов в них, на основе которых можно выбрать нужную ОС, настроить ее под решение конкретных задач, устранить неисправности функционирования и получить некоторые навыки по написанию программ для взаимодействия пользователя с ОС.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать и уметь:

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими и профессиональными компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.

ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.

ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации.

Таблица 1

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|--|---|---|
| ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 6.4, ПК 6.5, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.5 | У1. Управлять параметрами загрузки операционной системы. У2. Выполнять конфигурирование аппаратных устройств. У3. Управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей. У4. Управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети. | 31. Основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем. 32. Архитектуры современных операционных систем. 33. Особенности построения и функционирования семейств операционных систем "Unix" и "Windows". 34. Принципы управления ресурсами в операционной системе. 35. Основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах. |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|--|----------------------|
| Объем образовательной программы | 48 |
| Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем | 48 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 30 |
| практические занятия | 18 |
| <i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i> | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Таблица 3

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|---------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тема 1. История, назначение и функции операционных систем | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 6.4, ПК 6.5, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.5 |
| | История, назначение, функции и виды операционных систем | | |
| Тема 2. Архитектура операционной системы | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 6.4, ПК 6.5, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.5 |
| | Структура операционных систем. Виды ядра операционных систем | | |
| | Микроядерная архитектура (модель клиент-сервер) | | |
| | В том числе практических занятий по темам | 2 | |
| | Использование сервисных программ поддержки интерфейсов. Настройка рабочего стола. Настройка системы с помощью панели управления. Работа со встроенными приложениями. | | |
| Тема 3. Общие сведения о процессах и потоках | Содержание учебного материала | 6 | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 6.4, ПК 6.5, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.5 |
| | Модель процесса. Создание процесса. Завершение процесса. Иерархия процесса. Состояние процесса. Реализация процесса | | |
| | Применение потоков. Классификация потоков. Реализация потоков | | |
| | В том числе практических занятий по темам | 2 | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | Управление процессами с помощью команд операционной системы для работы с процессами. | | |
| Тема 4. Взаимодействие и планирование процессов | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 6.4, ПК 6.5, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.5 |
| | Взаимодействие и планирование процессов | | |
| Тема 5. Управление памятью | Содержание учебного материала | 6 | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 6.4, ПК 6.5, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.5 |
| | Абстракция памяти | | |
| | Виртуальная память | | |
| | Разработка, реализация и сегментация страничной реализации памяти | 4 | |
| | В том числе практических занятий по темам | | |
| | Управление памятью. Исследование соотношения между представляемым и истинным объёмом занятой дисковой памяти. Изучение влияния количества файлов на время, необходимое для их копирования. | | |
| Тема 6. Файловая система и ввод и вывод информации | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 6.4, ПК 6.5, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.5 |
| | Файловая система и ввод и вывод информации | 4 | |
| | В том числе практических занятий по темам | | |
| | Работа с командами в операционной системе. Использование команд работы с файлами и каталогами. Работа с дисками. | | |
| | Конфигурирование файлов. Управление процессами в операционной системе. Резервное хранение, командные файлы. | | |
| | Содержание учебного материала | 6 | ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, |
| | Управление безопасностью | | |

| | | | |
|---|--|----|---|
| Тема 7. Работа в операционных системах и средах | Планирование и установка операционной системы. | | ПК 6.4, ПК 6.5, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.5 |
| | В том числе практических занятий | 6 | |
| | Диагностика и коррекция ошибок операционной системы, контроль доступа к операционной системе | | |
| | Изучение эмуляторов операционных систем. Установка и настройка операционной системы. Установка параметров автоматического обновления системы. Установка новых устройств. Управление дисковыми ресурсами. | | |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | | 2 | |
| Всего: | | 48 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем» оснащена необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

1. Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналоги;
2. Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
3. Проектор и экран;
4. Маркерная доска;
5. Программное обеспечение общего и профессионального назначения

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.2.1. Основные источники

1. Рудаков, А. В. Операционные системы и среды : учебник / Рудаков А.В. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-85-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/946815> (дата обращения: 02.11.2020).
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, 2017. — 560 с. : ил. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-743-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/552493> (дата обращения: 02.11.2020).

3.2.2. Дополнительные 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, 2019. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/438283> (дата обращения: 02.11.2020).
2. Операционные системы. Основы UNIX : учебное пособие / А.Б. Вавренюк, О.К. Курышева, С.В. Кутепов, В.В. Макаров. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 160 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование)

образование). - ISBN 978-5-16-013981-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1059309> (дата обращения: 02.11.2020).

3.2.3. Интернет ресурсы

1. Национальный открытый университет ИНТУИТ: <https://www.intuit.ru/studies/courses/4388/31/info>
2. Образовательная платформа Stepik: <https://stepik.org/course/1780/promo>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 4

| Результаты обучения | Критерии оценки | Формы и методы оценки |
|--|---|--|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>31. Основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем.</p> <p>32. Архитектуры современных операционных систем.</p> <p>33. Особенности построения и функционирования семейств операционных систем "Unix" и "Windows".</p> <p>34. Принципы управления ресурсами в операционной системе.</p> <p>35. Основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах.</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> | <ul style="list-style-type: none"> • Тестирование; • собеседование; • практическое задание; • подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. |
| <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>У1. Управлять параметрами загрузки операционной системы.</p> | <p>«Удовлетворительно» — теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в</p> | |

| | | |
|--|--|--|
| <p>У2. Выполнять конфигурирование аппаратных устройств.</p> <p>У3. Управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей.</p> <p>У4. Управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети.</p> | <p>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> | |
|--|--|--|

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ОП.01. ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»

1. Операционные системы автономного компьютера
2. Основные функции операционной системы автономного компьютера
3. Сетевые операционные системы
4. Требования к современным операционным системам
5. Ядро и вспомогательные модули операционной системы
6. Многослойная структура операционной системы
7. Аппаратная зависимость и переносимость операционных систем
8. Микроядерная архитектура
9. Совместимость и множественные прикладные среды
10. Планирование и создание процессов и потоков
11. Алгоритмы планирования потоков
12. Планирование потоков в системах реального времени
13. Мультипрограммирование на основе прерываний
14. Синхронизация процессов и потоков
15. Функции операционной системы по управлению памятью
16. Типы адресов
17. Алгоритмы распределения памяти
18. Свопинг и виртуальная память
19. Разделяемые сегменты памяти
20. Кэширование данных
21. Функции операционной системы по управлению файлами и устройствами
22. Многослойная модель подсистемы ввода-вывода
23. Логическая организация файловой системы
24. Физическая организация файловой системы

- 25.** Файловые операции
- 26.** Командный файл
- 27.** Конфигурационные файлы
- 28.** Программы архивации
- 29.** Антивирусные программы
- 30.** Диагностические программы