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

решением ученого совета ННГУ

протокол №2 от 12.05.2021

**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

2021

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.

*(подпись)*

Программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии протокол №2 от 12.05.2021.

Председатель методической комиссии

Института экономики и предпринимательства Едемская С.В.

 *(подпись)*

**Программа согласована:**

ООО «Устойчивые системы»

Директор Мясникова А.В.

 *(подпись)*

 2021 г.

М.П.

СОДЕРЖАНИЕ

[1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ 4](#_Toc24119522)

[2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 6](#_Toc24119523)

[3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 10](#_Toc24119524)

[4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 11](#_Toc24119525)

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01. ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»
	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.
	2. **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы** Учебная дисциплина «ОП.01. Операционные системы и среды» принадлежит к общепрофессиональному циклу.
	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.** Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

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

**ОК 09.** Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

**ОК 10.** Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

**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,ОК 10,ПК 6.4,ПК 6.5,ПК 7.2,ПК 7.3,ПК 7.5  | 1. Управлять параметрами загрузки операционной системы.
2. Выполнять конфигурирование аппаратных устройств.
3. Управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей.
4. Управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети.
 | 1. Основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем.
2. Архитектуры современных операционных систем.
3. Особенности построения и функционирования семейств операционных систем "Unix" и "Windows".
4. Принципы управления ресурсами в операционной системе.
5. Основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционные системах.
 |

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»
	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 | 28 |
| практические занятия  | 18 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** |  |
| *Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета 2* |

* 1. **Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.01. ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»**

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 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9,ОК 10, 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 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9,ОК 10, 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 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9,ОК 10, 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 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9,ОК 10, 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 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9,ОК 10, 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 |
| **В том числе практических занятий по темам** | **4** |
| 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 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9,ОК 10, ПК 6.4, ПК 6.5,ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.5 |
| Файловая система и ввод и вывод информации |
| **В том числе практических занятий по темам** | **4** |
| 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. |
| **Тема 7. Работа в операционных системах и средах** | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 1, ОК 2, ОК 5, ОК 9,ОК 10, ПК 6.4, ПК 6.5,ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.5 |
| Управление безопасностью |
| Планирование и установка операционной системы. |
| **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** |  |

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01. ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»
	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
	1. **Информационное обеспечение реализации программы**

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

* + 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).
	* 1. **Дополнительные источники**
3. 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](https://biblio-online.ru/bcode/438283) (дата обращения: 02.11.2020).
4. 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). - ISBN 978-5-16-013981-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1059309> (дата обращения: 02.11.2020).
	* 1. **Интернет ресурсы**
5. Национальный открытый университет ИНТУИТ: <https://www.intuit.ru/studies/courses/4388/31/info>
6. Образовательная платформа Stepik: <https://stepik.org/course/1780/promo>
7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01. ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»

*Таблица 4*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Результаты обучения | Критерии оценки | Формы и методы оценки |
| Перечень **знаний**, осваиваемых в рамках дисциплины:1. Основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем.
2. Архитектуры современных операционных систем.
3. Особенности построения и функционирования семейств операционных систем "Unix" и "Windows".
4. Принципы управления ресурсами в операционной системе.
5. Основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционные системах.
 | **«Отлично»** — теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.**«Хорошо»** — теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.**«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.**«Неудовлетворительно»**— теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. | * Тестирование;
* собеседование;
* практическое задание;
* подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.
 |
| Перечень **умений**, осваиваемых в рамках дисциплины:1. Управлять параметрами загрузки операционной системы.
2. Выполнять конфигурирование аппаратных устройств.
3. Управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей.
4. Управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети.
 |

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