

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

**государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Сызранский политехнический колледж»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГБПОУ «СПК»
от 25.05.2023 № 106.1-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

**общепрофессиональный цикл
основной образовательной программы
09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

Сызрань, 2023

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Цикловой комиссии
профессионального цикла специальностей
09.02.01, 09.02.07, 38.02.01
Протокол заседания цикловой комиссии
от 17.05.2023 № 11
Председатель ЦК Черникова А.О.

ОДОБРЕНО

Методистом Мустафиной Е.В.
Экспертное заключение технической
экспертизы рабочих программ ООП по
специальности 09.02.01 Компьютерные
системы и комплексы
от 19.05.2023

СОГЛАСОВАНО

с АО «ТЯЖМАШ»
Акт согласования ООП по специальности
09.02.01 Компьютерные системы и
комплексы
от 23.05.2023

Составитель:

Ахмерова А.В., преподаватель ГБПОУ «СПК».

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Операционные системы и среды разработана на основе ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 25 мая 2022 г. № 362.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «СПК».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

СОДЕРЖАНИЕ

| № п/п | Название разделов | Стр. |
|--------------|--|-------------|
| 1 | Паспорт рабочей программы учебной дисциплины | 4 |
| 2 | Структура и содержание учебной дисциплины | 6 |
| 3 | Условия реализации учебной дисциплины | 11 |
| 4 | Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 12 |
| 5 | Приложение 1. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения | 13 |

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы (далее – ООП) по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы базовой подготовки, разработанной в ГБПОУ «СПК».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

Рабочая программа составляется для очной и очной с применением дистанционных образовательных технологий форм обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина ОП.07 Операционные системы и среды относится к общепрофессиональному циклу ООП.

1.3 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

По результатам освоения ОП.07 Операционные системы и среды у обучающихся должны быть сформированы образовательные результаты в соответствии с ФГОС СПО:

уметь:

- использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работоспособности вычислительной техники;
- работать в конкретной операционной системе;
- работать со стандартными программами операционной системы;
- поддерживать приложения различных операционных систем;

знать:

- состав и принципы работы операционных систем и сред;
- понятие, основные функции, типы операционных систем;
- машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний;
- обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью;
- принципы построения операционных систем;
- способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования;
- понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.

Вариативная часть: не предусмотрено.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ООП по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы овладению профессиональными

компетенциями:

- ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов.
- ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.
- ПК 2.4 Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ

В процессе освоения учебной дисциплины студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК):

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

– ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента – 117 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 105 часов;
- самостоятельной работы студента – 6 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной деятельности | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 117 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 105 |
| в том числе: | |
| лабораторные работы | 22 |
| практические занятия | не предусмотрено |
| контрольные работы | не предусмотрено |
| курсовая работа (проект) | не предусмотрено |
| Самостоятельная работа студента (всего) | 6 |
| в том числе: | |
| проработка конспекта занятий | 2 |
| ответы на вопросы | 4 |
| Итоговая аттестация в форме экзамена | 6 |

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|------------------|------------------|
| Раздел 1. Основы операционных систем | | 42 | |
| Тема 1.1 Основные понятия об операционных системах | Содержание учебного материала: 1. Понятие операционной системы 2. Общие сведения об операционных системах 3. Цели и задачи операционной системы 4. Основная классификация операционных систем 5. Задачи администрирования операционных систем 6. Отличительные особенности современных операционных систем: DOS, Windows, Mac OS, Linux, QNX OS/2 | 12 | 1 |
| | Лабораторные работы: 1. Работа в оболочке командной строки. PowerShell, CMD. | 2 | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Проработка конспекта занятий по теме: «Основная классификация операционных систем» | 2 | |
| Тема 1.2 Работа с файлами | Содержание учебного материала: 1. Работа с файлами 2. Файловая система 3. Виды файловых систем 4. Физическая организация файловой системы 5. Цели и задачи файловой системы 6. Структура файловой системы 7. Типы файлов 8. Файловые операции, контроль доступа к файлам 9. Планирование задания Переносимость ОС 10. Имена файлов. Атрибуты файлов. Работа с файлами и каталогами | 20 | 1 |
| | Лабораторные работы: 1. Установка и предварительная настройка ОС 2. Работа с реестром ОС | 6 | |

| | | | |
|---|---|------------------|---|
| | 3. Работа с конфигурационными файлами ОС Unix | | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: | не предусмотрено | |
| Раздел 2. Структура, процессы и безопасность в операционных системах | | 56 | |
| Тема 2.1 Модели операционных систем. Ядро операционной системы | Содержание учебного материала: 1. Различные модели операционных систем 2. Структуры операционных систем. Общие сведения об операционных системах 3. Устройство мобильных операционных систем 4. Виды ядер. Экзоядро 5. Модель клиент-сервер 6. Виды оболочек операционных систем, различия, характеристики | 12 | 2 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | |
| Тема 2.2 Процессы и приоритеты | Содержание учебного материала: 1. Понятие процесса. Понятие потока 2. Процессы. Создание процесса. Завершение процесса 3. Состояния процессов. Контекст и дескриптор процесса 4. Межпроцессорное взаимодействие 5. Понятие взаимоблокировки 6. Ресурсы, обнаружение взаимоблокировок 7. Избегание взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок. 8. Потоки. Определение. Классическая модель потоков 9. Реализация потоков в пользовательском пространстве. Реализация потоков в пользовательском пространстве 10. Реализация потоков в ядре. Гибридная реализация. Всплывающие потоки | 20 | 2 |
| | Лабораторные работы: 1. Управление процессами ОС Linux 2. Создание пользовательских скриптов ОС Unix | 4 | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | |

| | | | |
|---|---|------------------|---|
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Ответы на вопросы по теме «Основные значения иерархии процессов» | 2 | |
| Тема 2.3 Основы управления памятью | Содержание учебного материала: 1. Основное управление памятью. Подкачка. Виртуальная память. Системные вызовы управления памятью. Реализация управления памятью. Ввод – вывод информации в операционных системах. 2. Конвейеры и фильтры. Работа с сетью. Системные вызовы ввода-вывода в операционных системах. Реализация ввода-вывода в операционных системах. 3. Алгоритмы замещения страниц. Взаимоблокировка (deadlock). Ресурсы. Выгружаемые и невыгружаемые ресурсы. Условия возникновения ресурсных взаимоблокировок. Вопросы реализации: участие ОС в процессе подкачки, обработка страничного прерывания, разделение политики и механизмы. Сегментация памяти. | 6 | 2 |
| | Лабораторные работы: 1. Настройка и работа с сетью. Конфигурирование сети ОС Unix.) | 2 | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Проработка конспекта занятий по теме: «Реализация страничной памяти» | 2 | |
| Тема 2.4. Основные принципы безопасности | Содержание учебного материала: 1. Основные понятия безопасности. Классификация угроз. Базовые технологии безопасности 2. Механизмы защиты. Надежные системы. Восстанавливаемость файловых систем. | 4 | 2 |
| | Лабораторные работы: 1. Резервное копирование и восстановление данных в Windows, Unix 2. Настройка брандмауэра и браузеров | 4 | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: | не предусмотрено | |
| Раздел 3. Сетевые операционные системы | | 13 | |
| Тема 3.1. Основы | Содержание учебного материала: | 4 | 2 |

| | | | |
|---|---|------------------|---|
| передачи данных в сети | 1. Сетевая модель OSI. Основные протоколы передачи данных. Стеки протоколов FTP SSH 2. Обзор серверных дистрибутивов операционных систем | | |
| | Лабораторные работы: 1. Настройка сетевого протокола | 2 | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | |
| Тема 3.2.Среда передачи данных | Содержание учебного материала: 1. Проводной и беспроводной доступ к сети: устройства и кабели 2. Адресация в сети 3. Сети. Провайдеры. Понятие хостинга | 5 | 2 |
| | Лабораторные работы: 1. Обеспечение беспроводного подключения | 2 | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: | не предусмотрено | |
| Тематика курсовой работы (проекта) | | не предусмотрено | |
| Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) | | не предусмотрено | |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | | 6 | |
| Всего: | | 117 | |

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ОП.05 Операционные системы и среды требует наличия лабораторий – «Операционных систем».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Операционных систем»:

– автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 32 Гб или аналоги, HDD не менее 1 Тб, монитор с диагональю не менее 21“) с доступом в интернет и программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения);

– автоматизированные рабочие места обучающихся (процессор не ниже i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб или аналоги) с программным обеспечением общего и профессионального назначения (средства разработки программного обеспечения);

Технические средства обучения:

– проектор, экран/маркерная доска.

3.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

Основные источники

Для преподавателей

1. Таненбаум Э.. Современные операционные системы: учеб. пособие. –Питер, 2020. - 368с.
2. Попов И.И., Партыка Т.Л. Операционные системы, среды и оболочкиОбществ: учеб. . – Форум – Инфра М, 2021. - 213 с.
3. Олифер В.г., Олифер И.А., Сетевые Операционные системы– – М.: Питер, 2019. - 128 с. – (эл. учеб.)

Для студентов

1. Таненбаум Э.. Современные операционные системы: учеб. пособие. –Питер, 2020. - 368с. Олифер В.г., Олифер И.А., Сетевые Операционные системы– – М.: Питер, 2019. - 128 с. – (эл. учеб.)

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Максимов И.В. Партыка Т.К. Архитектура ЭВМ и ВС : учеб. пособ. – Фортуна Цифра - М. 2019.

Для студентов

1. Введение в операционные системы. Учебное пособие, Д.В. Иртегов, Издательство: БХВ Санкт-Петербург, 2019.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Формы и методы оценки |
|---|---|---|
| <p><u>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции; – классификация языков программирования; – понятие системы программирования; – основные элементы языка, структура программы; – методы реализации типовых алгоритмов; – операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, классы памяти; – понятие подпрограммы, библиотеки подпрограмм; – объектно-ориентированная модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения. | <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> | <ul style="list-style-type: none"> – Тестирование – Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы |
| <p><u>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать и анализировать алгоритмы для решения поставленных задач; – определять сложность алгоритмов; – реализовывать типовые алгоритмы в виде программ на актуальных языках программирования; – использовать средства проектирования для создания и графического отображения алгоритмов; – оформлять код программ в соответствии со стандартом кодирования; – выполнять проверку, отладку кода программы | <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | |

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

| № п/п | Тема учебного занятия | Кол-во часов | Активные и интерактивные формы и методы обучения | Формируемые результаты обучения |
|--------------|---|---------------------|---|--|
| 1. | Основные устройства компьютера | 2 | Круглый стол | ОК 01, ОК 07, ОК 10, ПК 2.2, 2.3, 2.4 |
| 2. | Характеристика операционных систем | 2 | Круглый стол | ОК 01, ОК 07, ОК 10, ПК 2.2, 2.3, 2.4 |
| 3. | Диагностика работы компьютера | 2 | Мозговой штурм | ОК 01, ОК 07, ОК 10, ПК 2.2, 2.3, 2.4 |
| 4. | Сравнение различных операционных систем | 2 | Мозговой штурм | ОК 01, ОК 07, ОК 10, ПК 2.2, 2.3, 2.4 |