

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ГАГАРИНА Ю.А.»
(СГТУ имени Гагарина Ю.А.)
САРАТОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ МАШИНОСТРОЕНИЯ И ЭНЕРГЕТИКИ

УТВЕРЖДАЮ

Директор СКМ и Э
СГТУ имени Гагарина Ю.А.
В.В. Лобанов

« » 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

ОП.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ПЦМК Ф.И.Д. и ИТ
«20» 06 2021 года, протокол № 8

Председатель ПЦМК Дур : Деметриев

Саратов, 2021

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Операционные системы и среды

1.1. Область применения программы

Рабочая программа является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа может быть использована при получении среднего общего образования для специальностей технического профиля при получении среднего профессионального образования для специальностей укрупненной группы 09.00.00. Информатика и вычислительная техника.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина ОП.01 Операционные системы относится к Профильным дисциплинам общеобразовательной подготовки.

Изучение данной дисциплины необходимо для освоения таких дисциплин как Системное программирование, Базы данных, Компьютерные сети и т.д., она закладывает начальные знания о разнообразии операционных систем.

1.3. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

- **ознакомление** с основными понятиями, функций, состава и принципов работы в операционных системах;
- **формирование** систематизированного представления о концепциях, принципах и моделях, положенных в основу построения операционных систем;
- **получение практической подготовки** в области выбора и применения операционных систем для задач автоматизации обработки информации и управления, а также программирования в современных операционных средах.

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- научить эффективно управлять операционными системами семейства «Windows» и «Unix»;
- научить выполнять администрирование операционных систем.

Задачи дисциплины:

- освоить систему команд операционных систем «Windows» и «Unix»;
- научиться настраивать сетевые параметры операционных систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- управлять параметрами загрузки операционных систем;
- выполнять конфигурирование аппаратных устройств;

- управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователя.
- управлять дисками и файловыми системами;
- настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем;
- архитектуры современных операционных систем;
- особенности построения и функционирования семейств операционных систем «Windows» и «Unix»;
- принципы управления ресурсами в операционной системе;
- основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах.

1.4. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

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

ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>180</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>180</i>
в том числе:	
лекции	<i>100</i>
семинарские занятия	
консультации	
практические занятия	<i>80</i>
лабораторные занятия	
контрольные работы	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
.....промежуточная аттестация	
самостоятельная работа	
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета 4 семестр</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины « ОП.01 Операционные системы и среды»

наименование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
Раздел 1.	Понятие операционных систем	70		
Тема 1.1.	Понятие операционной системы. Основные функции операционных систем Состав вычислительной системы. Понятие операционной системы. Основные функции операционных систем. Классификация операционных систем Эволюция операционных систем. Понятие интерфейса программы. Разновидности интерфейсов. Элементы графического интерфейса.	8	1	<i>Таненбаум Э. Современные операционные системы. СПб.: Питер, 2020.</i>
	Домашнее задание: Подобрать примеры для каждого класса программного обеспечения	1		
Тема 1.2.	Архитектура операционной системы	4	1	
	Структура операционных систем. Виды ядер операционных систем Микро ядерная архитектура (модель клиент-сервер) Процесс установки операционных систем Windows и Linux. Этапы установки. Действия администратора. Возможные трудности при установке и их преодоление			
	Практические работы: Пр. №1. Приемы работы с виртуальной машиной назначение виртуальной машины Пр. №2. Знакомство с установкой и настройкой операционной системы Linux Пр. №3. Знакомство с установкой и настройкой операционной системы Windows	6		
	Домашнее задание: Заполните таблицу «Анализ архитектурных отличий операционных систем Windows и Linux»	1		<i>Таненбаум Э.: «Современные операционные</i>
Тема 1.3.	Процессы и потоки	14	2	<i>операционные</i>

	<p>Понятие процесса. Состояния процесса. Операции над процессами. Контекст процесса.</p> <p>Переключение контента. Модель потока. Использование потока.</p> <p>Активизация планировщика</p> <p>Взаимодействие и планирование процессов Понятие о планирование.</p> <p>Вытесняющее и не вытесняющее планирование.</p> <p>Критерии планирования и требования к алгоритмам. Приоритетное и не приоритетное планирование</p> <p>Понятие о взаимодействии процессов Категории средств обмена информацией. Логическая организация обмена информацией.</p> <p>Семафоры, мониторы, барьеры, критические области.</p>			<p><i>системы», 2-е издание СПб.: «Питер», 2020. – 624 с.</i></p>
	<p>Практические работы:</p> <p>Пр. №4. Практическая работа: Решение задач планирование процессов с помощью различных стратегий планирования.</p> <p>Пр. №5. Управление процессами при работе с ОС Windows</p> <p>Пр. №6. Управление процессами при работе с ОС Linux</p>	6		
	<p>Домашнее задание. Подготовить сообщение «Что такое процессы-зомби»</p>	2	2	
Тема 1.4.	<p>Управление памятью простейшие схемы управления памятью</p>	10	1	<p><i>Олифер, В.Г. Сетевые операционные системы: Учебник для вузов / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. - 2-е издание. - СПб.: Питер, 2019.- 669 с.: ил.</i></p>
	<p>Организация хранения данных на диске.</p> <p>Организация памяти. Однозадачность и многозадачность. Моделирование многозадачности.</p> <p>Физические и логические адресные пространства. Понятие виртуальной памяти.</p> <p>Страничная организация виртуальной памяти.</p> <p>Таблица страниц Алгоритмы замещения страниц</p>			
	<p>Пр. №7. Практическая работа: Управление памятью. Файлы подкачки, управление ими.</p>	2		
	<p>Домашнее задание: Подготовка сообщения «Средства диагностики состояния системы»</p>	2		
Тема 1.5.	<p>Система управления вводом-выводом. Физический и логический принцип организации ввода-вывода</p>	6	3	
	<p>Обслуживание ввода-вывода</p> <p>Структура и разновидности BIOS</p> <p>Основные системные ошибки при работе с BIOS и пути их ликвидации</p>			
	<p>Пр. №8. Знакомство с параметрами BIOS.</p>	2		

	Домашнее задание: Подготовить сообщение «Основные параметры BIOS»	1		
Тема 1.6.	Файловая система	10	2	<i>Олифер, В.Г. Сетевые операционные системы: Учебник для вузов / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. - 2-е издание. - СПб.: Питер, 2019.- 669 с.: ил.</i>
	Понятие файловой системы. Назначение файловой системы. Реализация файловой системы. Файловая система NTFS Файловая система FAT. Файловые системы Linux. Понятие директории. Операции с директориями.			
	Пр. №9. Сравнение файловых систем для операционных систем Windows и Linux			
	Домашнее задание: Подготовить сообщение «Файловая система для Mac OS»	2		
Тема 1.7.	Многопроцессорные системы	6	2	
	Мультипроцессоры, Многомашинные системы, Распределенные операционные системы			
	Домашнее задание: Подготовить сообщение «Синхронизация в мультипроцессорах»	1		
Раздел 2.	Операционная система Windows	60		
Тема 2.1.	Основные особенности операционной системы Windows	8	1	<i>Олифер, В.Г. Сетевые операционные системы: Учебник для вузов / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. - 2-е издание. - СПб.: Питер, 2019.- 669 с.: ил.</i>
	История создания операционной системы. Версии операционных систем. Минимальные системные требования Структура ядра операционной системы Windows Пользовательский интерфейс. Элементы пользовательского интерфейса			
	Пр. №10. Изменение пользовательского интерфейса и настроек Windows			
	Домашнее задание: Создание загрузочной флэш-ки	2		
Тема 2.2.	Командный интерпретатор Windows	10		
	Структура командной строки. Внутренние и внешние команды командной строки. Командные файлы. Параметры вызова командных файлов. Перенаправление ввода/вывода данных. Управление ходом выполнения командного файла			
	Пр. №11. Работа с папками, директориями в операционной системе Windows (командный режим).	12		

	<p>Пр. №12. Работа с файлами в операционной системе Windows (командный режим).</p> <p>Пр. №13. Пакетный командный файл Windows</p> <p>Пр. №14. Работа с переменными</p> <p>Пр. №15. Ввод/вывод конвейерная обработка</p> <p>Пр. №16. Управление ходом управления заданий</p> <p>Пр. №17. Использование циклов в командных файлах</p>			
	Домашнее задание: Подготовить сообщение «Создание пользователей с помощью командной строки»	2		
Тема 2.3.	Администрирование Windows	4		
	Понятие безопасности в операционной системе Windows. Аутентификация и авторизация пользователей. Атаки изнутри и снаружи системы. Механизмы защиты. Понятие драйверов, установка драйверов. Реестр			
	<p>Пр. №18. Аутентификация и авторизация в операционной системе Windows</p> <p>Пр. №19. Создание учетных записей пользователей в операционной системе Windows . Настройка прав доступа к файлам</p> <p>Пр. №20. Группы. Управление группами. Настройка групповых политик</p> <p>Пр. №21. Практические работы: Консоль администрирования Active Directory</p> <p>Пр. №22. Осуществление аудита ресурсов и событий (осуществление аудита при помощи программы EventViewer.)</p> <p>Пр. №23. Работа с хранилищами данных. (Шифрование и сжатие данных в NTFS, управление дисковым пространством, квотирование, дефрагментация.)</p> <p>Пр. №24. Практическое занятие: управление хранилищами данных (осуществление резервного копирования и архивации)</p> <p>Пр. №25. Дефрагментация жесткого диска в операционной системе Windows XP</p> <p>Пр. №26. Изучение структуры реестра Windows</p> <p>Пр. №27. Поиск и установка драйверов на оборудование в операционной системе Windows</p> <p>Пр. №28. Установка и удаление программного обеспечения Windows</p>	22		
	Домашнее задание: Подготовить сообщение «Особенности консоли	2		

	администрирования Active Directory»			
Раздел 3.	Операционная система Linux	40		
Тема 3.1.	Основные особенности операционной системы Linux	6	1	Основы современных операционных систем: учебное пособие Автор: Сафонов В.О.; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019 г. 584 с. / ЭБС «Книгафонд»
	Разновидности дистрибутивов Linux. Версии операционных систем. Минимальные системные требования Структура ядра Linux.			
	Пр. №29. Изменение пользовательского интерфейса и настроек Linux Пр. №30. Работа с файлами и директориями в операционной системе Linux. (графический режим)	4		
Тема 3.2.	Командный интерпретатор Linux	8	2	<i>Таненбаум Э.: «Современные операционные системы», 2-е издание СПб.: «Питер», 2020. – 624 с.</i>
	Структура командной строки. Внутренние и внешние команды командной строки. Командные файлы. Параметры вызова командных файлов. Перенаправление ввода/вывода данных. Управление ходом выполнения командного файла			
	Пр. №31. Работа с файлами и директориями в операционной системе Linux. (командный режим) Пр. №32. Создание командных файлов Пр. №33. Управление ходом выполнения командного файла в операционной системе Linux	6		
	Домашнее задание: Подготовить сообщение «Особенности операционных систем для мобильных телефонов»	2		
Тема 3.3.	Системное администрирование в операционной системе Linux.	4	2	<i>Таненбаум Э.: «Современные операционные системы», 2-е издание СПб.: «Питер», 2020. – 624 с.</i>
	Цели и задачи системного администрирования. Инструменты системного администрирования в операционной системе Linux. Механизмы защиты данных. Процесс создания и управления учетными записями пользователей. Настройка прав доступа. Установка дополнительного оборудования			
	Пр. №34. Аутентификация и авторизация в операционной системе Linux. Создание пользователей. Настройка прав доступа.	8		

	Пр. №35. Поиск и установка драйверов на оборудование в операционной системе Linux Пр. №36. Установка и удаление программного обеспечения Linux. Пр. №37. Настройка сети в операционной системе Linux			
	Домашнее задание. Подготовить сообщение «Импорт пользователей с помощью команды CSVDE»	<i>1</i>		
Раздел 3.	Программы-оболочки	<i>133</i>		
	Программы-оболочки. Архивация файлов			
	Пр. №38. Работа с программой оболочкой Norton Commander Пр. №39. Работа с программой оболочкой Far Manager Пр. №40. Работа с операционными оболочками в операционной системе Linux.	<i>6</i>		
	Домашнее задание: Подготовить сообщение «Разновидности программ архивации файлов»	<i>1</i>		
		<i>2</i>		
Всего:		<i>180</i>		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению обучения по дисциплине

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

Лаборатория "Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем" оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием

Оборудование учебных лабораторий, учебных мест:

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

Электронно-библиотечная система:

Доступ авторизованных пользователей через Интернет

- ЭБС «БиблиоТех (договор г/к «42-16ЭА (бессрочный) от 28.02.2019)
- ЭБС «IPRbooks» (договор №1320-14ед44 от 11.08.2014 (на 12 календарных месяцев))
- ЭБС «Электронная библиотека технического «ВУЗа» (договор №1321-14ед44 от 11.08.2014 (на 12 календарных месяцев))

Доступ с компьютеров университетской сети

- Коллекция российских журналов в полнотекстовом и электронном виде, Elibrary.ru http://Elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp.
- ЭБС «Лань» <http://e/lanbook.com/>. Доступ к некоторым разделам ЭБС, в соответствии с Соглашением о сотрудничестве.

3.2. Учебно- методическое обеспечение по дисциплине

Основные учебные издания:

1. Таненбаум Э. Современные операционные системы. - 6-е изд. СПб.: Питер, 2020г.
3. Сафонов В.О. Основы современных операционных систем -3-е изд. СПб.: НОУ "Интуит", 2019 г.
4. Батаев А.В., Налютин Н.Ю., Сеницын С.В. Операционные системы и среды. М.: Академия", 2019г.
5. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы СПб.: Питер, 2020г.
6. Симонович С.В. Информатика. Базовый курс - 4-е изд. СПб.: Питер, 2018г.

7. Адельштайн Г., Любанович Б. Системное администрирование в Linux СПб.: Питер, 2019 г.
8. Левин А. Самоучитель полезных программ. — СПб.: Питер, 2018.

Дополнительные источники

1. Стахнов А. Linux в подлиннике. 6-е изд. «Просвещение», 2018г.
2. Фишер Г., Родригес К.З., Смолски С. Linux. Азбука ядра СПб.: Питер, 2020г.
3. Ватаманюк А. Установка, настройка и восстановление Windows СПб.: Питер, 2020г.

3.2.2. Интернет-ресурсы

<http://education.aspu.ru>

<http://www.ossite.ru>

<http://www.linux.ru>

<http://linuxgid.ru>

<http://www.winall.ru>

3.2.3. Периодические издания:

«СНIP»;

«Компьютер пресс».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь: У 1. управлять параметрами загрузки операционной системы;	У, Пр
У 2. выполнять конфигурирование аппаратных устройств;	Т, Пр
У 3. управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователя;	У, Пр
У 4. управлять дисками и файловыми системами;	УП, Пр
У 5. настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети.	У, Пр
знать: З 1. основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем;	Т
З 2. архитектуры современных операционных систем;	Т
З 3. особенности построения и функционирования семейств операционных систем «Unix» и «Windows»;	У, Т
З 4. принципы управления ресурсами в операционной системе;	Пр
З 5. основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах.	У, Т, Д, Пр
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии,	Д, У

проявлять к ней устойчивый интерес.	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	У, П
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	У
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	У, УП
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	УП, Р
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	У
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	У
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	У, Пр
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	У, Пр
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	Т, УП
ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.	У
ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.	Т, УП
ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.	Т, УП
Итоговый контроль в форме диф. зачета	

У – устный ответ; Д – доклад;
 УП – упражнения; Э - экскурсия
 Т – тестирование; Пр – практическая работа;
 Р - расчётные задачи; П – презентация; К - конференция

Методические материалы

Приложение 1 Методические рекомендации для проведения самостоятельной работы.

Приложение 2 Методические рекомендации для проведения практических занятий.

Приложение 3. Контрольно-оценочные средства.