

Министерство образования Ставропольского края

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Светлоградский региональный сельскохозяйственный колледж»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГБПОУ СРСК
А.Д. Шаповалов



ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ


ОП.01 «ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

2020 г.

РАЗРАБОТЧИК

Преподаватель

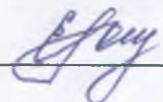
 О.В. Остапенко

ОДОБРЕНА

методической комиссией «Экономика и информационные технологии»

Протокол №11 от 29.06.2020 г.

Председатель МК

 Е.А. Алейникова

СОГЛАСОВАНО

Зав.метод.отдела

 М.С. Терещенко

Программа ОП.01 «Операционные системы» рекомендована
Методическим советом государственного бюджетного профессионального
образовательного учреждения «Светлоградский региональный
сельскохозяйственный колледж»

Заключение Методического совета №11 от 30.06.2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «**Операционные системы**» предназначена для изучения информационно-компьютерных технологий в учреждениях начального и среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования для специальностей:

09.02.03 Программирование в компьютерных системах, входящей в укрупнённую группу **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**,

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «**Операционные системы**» входит в профессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- 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;

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 "Unix" и "Windows";
- принципы управления ресурсами в операционной системе;
- основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах;

В результате освоения дисциплины **формируются компетенции**:

Общие компетенции.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции:

Эксплуатация и модификация информационных систем

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных.

ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 171 час, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 114 часов;
практические занятия 60 часов;
самостоятельной работы обучающегося 57 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	171
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	114
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	60
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	57
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(не предусмотрено)</i>	-
Рефераты (по выбору) на тему: Обзор эмуляторов операционных систем, Обзор архитектуры ОС: семейство CP/M, Поддержка приложений других операционных систем, Способы организации поддержки устройств, Работа с файлами и каталогами в различных видах операционных систем, Организация побайтного ввода – вывода, Организация ввода - вывода с использованием каналов ввода - вывода. Последовательность операций, выполняемых каналом ввода - вывода. Канальная программа. Вовлечение операционной системы в управление вводом - выводом. Рабочая область канала ввода - вывода. Очередь запросов на ввод - вывод. Алгоритм обработки прерываний по вводу - выводу Семейство ОС Windows NT.	12
Компьютерная презентация по теме: Драйверы оборудования, Утилиты операционной системы, Установка и сопровождение операционных систем, Конфигурирование файлов autoexec.bat и config.sys, Стандартные сервисные программы, Режим пользователя, режим супервизора, Последовательность действий при обработке прерываний, Исследование отказоустойчивости файловых и дисковых систем, Изучение работы с командами в операционной системе, Управление процессами в операционной системе, Понятие программного интерфейса, его назначение, Основные понятия безопасности. Классификация угроз. Базовые технологии безопасности. Аутентификация, авторизация, аудит. Отказоустойчивость файловых и дисковых систем Восстанавливаемость файловых систем Избыточные дисковые подсистемы RAID Эволюция вычислительных систем, Установка, настройка и администрирование ОС, Обработка прерываний, Семейство ОС Unix/Linux Интерфейс пользователя. Приглашение системы Ввод команд	24

Запуск и выполнение команд Понятие программного интерфейса, его назначение Виды интерфейсов Языки взаимодействия пользователя с операционной системой.	
Итоговая аттестация в форме:	экзамен

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины **Операционные системы**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (не предусмотрено)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1	Общие сведения об операционных системах		26	
Введение	Содержание учебного материала		12	
	Определение операционной системы (ОС). Место ОС в программном обеспечении вычислительных систем		2	
Тема 1.1 Основные понятия, функции, состав и принципы работы ОС	1	Общие понятия об операционных системах (ОС) и средах. Назначение и функции ОС.	6	1
	2	Эволюция операционных систем. Классификация операционных систем.		2
	3	Понятие архитектуры операционных систем. Состав компонентов ОС и их функции. Эффективность и требования к ОС.		
Тема 1.2 Структура общего программного обеспечения для персонального компьютера	Содержание учебного материала			
	1	Вычислительная система и ее составляющие. Системные, служебные, прикладные программы. Ресурсы ВС, управление ресурсами.	2	
Тема 1.3 Интерфейсы ОС	Содержание учебного материала			
	1	Виды интерфейсов. Виды пользовательского интерфейса. Понятие программного интерфейса.	2	
	Практические занятия		4	
		Работа с файловой системой. Программа Проводник. Знакомство с оболочкой Total Commander	2	
		Освоение возможности запуска и обмена данными между работающими приложениями MS WINDOWS.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		10	
	Внеаудиторная проработка конспекта по темам. Подготовка доклада по теме: Структурный состав аппаратного обеспечения ПК. Подготовка доклада по теме: Разновидности пользовательских интерфейсов. Подготовка доклада по теме: Разновидности пакетов системных программ и утилит. Работа с глоссарием Подготовка по вопросам к контрольному опросу по Разделу 1.	10		
Раздел 2	Машино - независимые свойства ОС. Принципы построения операционных систем.		43	
Тема 2.1 Архитектура операционных систем	Содержание учебного материала		2	
		Состав и функциональные характеристики аппаратного обеспечения вычислительной системы. Микроядерные операционные системы.	2	2
	Практические занятия		2	
	Структура операционной системы Windows, Unix	2		
Тема 2.2 Организация системы	Содержание учебного материала		4	
		Понятие прерывания. Аппаратно-программные средства системы прерывания. Классы прерываний.	2	

прерываний	Организация системных вызовов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	Примеры специальных и редких ОС (учебных, сетевых, встроенных, ОСРВ)	2	
	Подготовить реферат по выбору на тему: Обзор архитектуры ОС семейства СР/М, Понятие программного интерфейса, его назначение, Виды интерфейсов. Языки взаимодействия пользователя с операционной системой, Очередь запросов на ввод - вывод. Алгоритм обработки прерываний по вводу – выводу. Семейство ОС Windows NT	2	
	Подготовку отчетов по практическим работам	1	
Тема 2.3 Процессы и их поддержка ОС	Содержание учебного материала	4	
	Управление процессами. Понятие процесса и потока. Состояния процесса. Мультипрограммирование. Формы многопрограммной работы.	2	2
	Планирование и диспетчеризация... Основные понятия. Функции планировщика и диспетчера	2	
	Практические занятия	2	
	«Знакомство с организацией выполнения программных кодов в среде Windows NT/XP/7» Планирование алгоритмов работы процессора	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовить компьютерную презентацию по теме «Обработка прерываний».		
Тема 2.4 Системы управления вводом выводом ОС	Содержание учебного материала	4	
	Организация данных и методы доступа. Физические и виртуальные устройства. Схема прохождения данных при обработке в ЭВМ	2	2
	Драйверы, обработчики прерываний. Символьные устройства. Блочные устройства.	2	
	Практические занятия	4	
	«Работа с файлами в системе программирования и проведение анализа процесса выполнения заданий в среде ОС Windows»	2	
	«Изучение системной информации и логической структуры магнитных дисков»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	1 Управление транзакциями	3	
2 Управление взаимодействием между процессами	3		
Тема 2.5 Управление памятью и виртуальной памятью	Содержание учебного материала	2	
	Управление памятью. Принципы функционирования памяти. Типы памяти. Понятие виртуального ресурса. Отображение виртуальной памяти в реальную. Страничные кадры. Сегментная организация памяти.	2	
	Практические занятия	2	
	Создание приложения для отображения информации о физической, страничной и swap памяти	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Управление оперативной памятью	2	
Подготовить компьютерную презентацию по теме: Драйверы оборудования, Утилиты операционной системы	2		
Раздел 3	Машино-независимые свойства ОС. Принципы построения операционных систем	24	
Тема 3.1 Файловые системы. Логическая и	Содержание учебного материала	4	
	Понятие файла, характеристики файлов. Назначение, функции файловой системы.	2	
	Разновидности файловых систем. Организация файловых системных вызовов в программе	2	
	Практические занятия	4	

физическая организация диска		Изучение логической структуры магнитных дисков	2	
		Интерфейс командной строки Windows. Команды управления файловой системой Windows	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
		Основные файловые операции и атрибуты файлов	2	
		Последовательный и прямой (случайный) доступы к данным файла	2	
	Подготовка доклада по теме: «Разновидности файловых систем».	2		
Тема 3.2 Принципы управления ресурсами в операционных системах	Содержание учебного материала		2	
		Взаимоблокировки. Обнаружение, устранение, избежание и предотвращение взаимоблокировок.	2	
Тема 3.3 Защищенность и отказоустойчивость операционных систем	Содержание учебного материала		2	
		Основные понятия безопасности. Классификация угроз безопасности. Базовые технологии безопасности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
		Организация и типы данных реестра ОС Windows	2	
		Варианты работы с реестром Windows	2	
	Обзор java-технологии и виртуальной машины	2		
Раздел 4	Сопровождение операционных систем ПК. Сервисные средства операционных систем.		40	
Тема 4.1 Операционная система MS DOS	Содержание учебного материала		2	
		Операционная система MS-DOS. Основные понятия. Работа с файлами и каталогами. Работа с экраном, принтером, дисками. Командные файлы.	2	
	Практические занятия		4	
		Освоение командного языка. Работа в файловой системе MS DOS.	2	
	Создание командных файлов	2		
Тема 4.2. Особенности построения и функционирования семейства ОС Windows	Содержание учебного материала		4	
		Архитектура Windows. Выполнение программного кода. Режим ядра и режим пользователя. Процессы и потоки в Windows. Установка Windows.	2	
		Файловые системы Windows. Структура NTFS	2	
	Практические занятия		6	
		Работа с альтернативными структурами данных (потоками – streams) в файловой системе NTFS в среде ОС Windows	2	
		Изучение возможностей файловой системы Windows NT/XP/7 по безопасности и надежности хранения данных на дисковых накопителях	2	
		Возможности создания скриптов с использованием WSH- сервер сценариев для ОС Windows NT/XP/7 средствами языка VBScript и Jscript для работы с файлами	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
	Изучение материала с использованием электронного конспекта лекции по теме: Установка Windows.: Возможности создания скриптов с использованием WSH- сервер сценариев для ОС Windows NT/XP/7 средствами языка VBScript и JScript. Подготовить варианты скриптов по заданию.	6		
Тема 4.3 Диспетчеры	Практические занятия		2	

архивов		Понятие процесса архивизации файлов. Различные типы алгоритмов архивации. Диспетчеры архивов WinZip, WinRar	2	
Тема 4.4 Служебные программы	Содержание учебного материала		4	
		Служебные программы. Установка системы. Резервное копирование, обслуживание и восстановление системы. Системный реестр. Системные команды (msconfig, regedit и др.)	2	
		Возможности Windows Script Host (WSH) для создания файлов сценариев в среде ОС Windows.	2	
	Практические занятия		2	
		Создание сценариев, обеспечивающих работу с коллекциями файлов и каталогов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
		Работа с литературой и интернет-источниками для подготовки конспекта по темам: Использование служебных программ. Резервное копирование. Обслуживание системы, восстановление системы. Возможности настройки домашнего ПК с использованием реестра.	4	
Тема 4.5 Поддержка приложений других ОС. Виртуальные машины.	Содержание учебного материала		2	
		Понятие и назначение виртуальной машины. Функции и разновидности программных средств для создания виртуальной машины.	2	
	Практические занятия		2	
		Изучение возможностей создания виртуальной машины в среде MS Windows с установкой гостевой ОС по выбору.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
		Работа с литературой и конспектами лекций для ответа на контрольные вопросы по теме: Установка и конфигурация аппаратных средств мультимедиа. Приложения для работы со звуком и виде.	2	
Раздел 5	Сетевые операционные системы			
Тема 5.1 Возможности настройки сетевых ОС	Содержание учебного материала		4	
		Общая характеристика UNIX - подобных ОС. Версии. Состояние процесса и их взаимодействие в UNIX. Управление памятью в UNIX. Система управления вводом выводом.	2	
		Классические и современные сетевые коммуникационные протоколы	2	
	Практические занятия		26	
		Изучение сетевых средств операционной системы MS Windows. Диагностики сети средствами операционной системы		
		Изучение настроек Ethernet и способов анализа трафика на сетевых интерфейсах		
		Изучение Telnet соединений		
		Изучение TFTP соединений		
		Изучение встроенных средств диагностики - WMIC		
		Использование команды Netsh ОС MS Windows		
		Управление счетчиками производительности сети		
		Управление системным временем ОС MS Windows по протоколу NTP		
		Изучение протокола управления сетью SNMP		
		FTP - передача файлов		
		Мониторинг сети с помощью утилиты tcpdump		
		Изучение протокола IPv6		
		Испытание сетевых подключений и возможностей компьютера для работы с сетью		
	Контрольная работа		2	

	Самостоятельная работа обучающихся		6	
	1	Подготовить компьютерную презентацию по теме: Установка, настройка и администрирование ОС	2	
	2	Подготовку отчетов по практическим работам	2	
	3	Подготовить компьютерную презентацию по теме: Конфигурирование файлов autoexec.bat и config.sys; Стандартные сервисные программы, Режим пользователя, режим супервизора	2	
Итоговая аттестация в форме контрольной работы (первое полугодие) (не предусмотрено)			-	
Итоговая аттестация в форме зачёта (второе полугодие)			-	
Итоговая аттестация в форме экзамена			6	
Примерная тематика курсовой работы (проекта) (не предусмотрено)			-	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)			-	
			Всего:	171

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Программирования и баз данных»; мастерских (не предусмотрено); лабораторий «Информационных систем», «Инструментальных средств разработки».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

«Программирования и баз данных»

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- источники бесперебойного питания;
- внешние накопители информации;

Технические средства обучения:

- оборудование электропитания;
- серверное оборудование;
- коммутируемое оборудование;
- мультимедийное оборудование;
- источники бесперебойного питания;
- интерактивная доска;
- проектор;
- сканер;
- аудиосистема;
- внешние накопители информации;
- мобильные устройства для хранения информации;
- локальная сеть;
- подключение к глобальной сети Интернет.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: (не предусмотрено)

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

«Информационных систем»

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- электронные учебники;
- электронные плакаты;
- электронные модели;
- электронные видеоматериалы;
- оборудование электропитания;
- серверное оборудование;
- коммутируемое оборудование;
- мультимедийное оборудование;

- источники бесперебойного питания;
- интерактивная доска;
- проектор;
- сканер;
- аудиосистема;
- внешние накопители информации;
- мобильные устройства для хранения информации;
- локальная сеть;
- подключение к глобальной сети Интернет.
- программа C++;
- программа Delphi.

**Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:
«Инструментальных средств разработки»**

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- носители информации;
- комплект плакатов;
- комплект учебно-методической документации.
- электронные учебники;
- электронные плакаты;
- электронные модели;
- электронные видеоматериалы
- оборудование электропитания;
- серверное оборудование;
- коммутируемое оборудование;
- мультимедийное оборудование;
- источники бесперебойного питания;
- интерактивная доска;
- проектор;
- сканер;
- аудиосистема;
- внешние накопители информации;
- мобильные устройства для хранения информации;
- локальная сеть;
- подключение к глобальной сети Интернет;
- программа Ассемблер;
- программа Turbo Pascal;
- программа Delphi.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гостев И. М Операционные системы 2-е изд., испр. и доп. учебник и практикум для спо Научная школа: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г. Москва) Год: 2019 / Гриф УМО СПО <https://biblio-online.ru/book/operacionnye-sistemy-438283>
2. Есина А.П. Модернизация аппаратного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования (1-е изд.) учебник–Москва: «Академия» 2016г.
3. Батаев А.В. Операционные системы и среды (4-е изд., стер.) учебник«Академия» 2017г.

Дополнительные источники:

1. Назаров С.В., Гудыно Л.П., Кириченко А.А Операционные системы. Практикум (для бакалавров). –Москва: КноРус 2016
<https://www.book.ru/book/920515>
2. Струмпэ Н.В. Аппаратное обеспечение ЭВМ: Практикум (5-е изд., стер.) учеб. Пособие–Москва «Академия»2015г.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.nixp.ru/>
2. <http://www.linux.org.ru/>
3. <http://www.linux.ru/>
4. <http://std.mesi.ru/exact/Glove/viewer.asp?packId=MANIFEST-83FC646F-36A8-94D4-BCA8-7778BDA0BC06>
5. www.citforum.ru
6. Man pages на русском (cd, chgrp, chmod, chown, cp, dir, ls, mkdir, file, find, ln, mv, pwd, rm, rmdir, du)
7. Избранные команды Unix (cd, chgrp, chmod, chown, cp, file, find, ln, ls, mkdir, mv, pwd, rm, rmdir)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
управлять параметрами загрузки операционной системы;	практические занятия самостоятельная работа по темам
выполнять конфигурирование аппаратных устройств;	практические занятия
управлять учетными записями	практические занятия
настраивать параметры рабочей среды пользователей	практические занятия
управлять дисками и файловыми системами	Тестирование
настраивать сетевые параметры	Оценка творческой самостоятельной деятельности
управлять разделением ресурсов в локальной сети	Тестирование
Знания	
основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем	практические занятия самостоятельная работа по темам
архитектуры современных операционных систем	практические занятия самостоятельная работа по темам
особенности построения и функционирования семейств операционных систем Unix и Windows	практические занятия самостоятельная работа по темам
принципы управления ресурсами в операционной системе	практические занятия самостоятельная работа по темам
основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах	практические занятия самостоятельная работа по темам