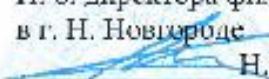


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 08.09.2022 15:30:38
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573887fedd18

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
(СамГУПС)

Филиал СамГУПС в г. Нижнем Новгороде

РАССМОТРЕНА
на заседании Ученого совета филиала
СамГУПС в г. Нижнем Новгороде
протокол от 23 июля 2020 г. № 1

УТВЕРЖДАЮ
И. о. директора филиала СамГУПС
в г. Н. Новгороде
 **Н. В. Пшенищев**

09 июля 2020 г.

Операционные системы
рабочая программа дисциплины

Специальность 09.02.02 Компьютерные сети

Форма обучения: очная

Нижний Новгород, 2020

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Операционные системы»

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Операционные системы» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины

-использовать средства операционных систем и сред для решения практических задач;

-использовать сервисные средства, поставляемые с операционными системами;

-устанавливать различные операционные системы;

-подключать к операционным системам новые сервисные средства;

-решать задачи обеспечения защиты операционных систем.

-основные функции операционных систем;

-машинно-независимые свойства операционных систем;

-принципы построения операционных систем;

-сопровождение операционных систем.

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

У1 -устанавливать и сопровождать операционные системы;

У2 - выполнять оптимизацию системы в зависимости от поставленных задач;

У3 - восстанавливать систему после сбоев;

У4 - осуществлять резервное копирование и архивирование системной информации;

знать:

З1 -принципы построения, типы и функции операционных систем;

З2 - машинно-зависимые и машинно-независимые свойства операционных систем;

З3 -модульную структуру операционных систем;

З4 - работу в режиме ядра и пользователя;

З5 - понятия приоритета и очереди процессов;

З6 - особенности многопроцессорных систем;

З7 - порядок управления памятью;

З8 - принципы построения и защиту от сбоев и несанкционированного доступа;

З9 - сетевые операционные системы.

1.4. Компетенции:

После изучения дисциплины студент должен быть компетентен в следующих вопросах:

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

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.

ПК 2.1. Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.

ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.

ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.

ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 180 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 120 часов; самостоятельной работы обучающегося — 60 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	180
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	120
в том числе:	
Лекции	80
Практические занятия	40
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	60
Промежуточная аттестация в форме экзамена (3 семестр)	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы теории операционных систем		36	
Тема 1.1. Принципы построения, типы и функции операционных систем.	<p>Содержание учебного материала Роль и место знаний по дисциплине «Операционные системы» при освоении смежных дисциплин по выбранной специальности; в сфере профессиональной деятельности. Современный уровень и перспективы развития операционные систем. Операционные системы, их назначение. Состав и структура ПК и вычислительных систем. Программное обеспечение вычислительных систем. Общие сведения ОС. Назначение и основные принципы построения ОС. Структура и функции операционных систем. Классификация ОС по назначению и обработке задач. Разновидности ОС. Понятия операционной среды ОС. ОС как менеджер ресурсов и виртуальная машина. Тест «Понятия ОС».</p>	12	2
	<p>Практические работы Работа № 1 «Основные понятия операционной системы Windows» Работа № 2 «Оконная технология. Интерфейс пользователя ОС Windows» Работа № 3 «Справочная система ОС Windows. Стандартные программы ОС Windows» Работа № 4 «Базовые операции над документами в окне приложения. Инструментальная триада приложения» Работа № 5 «Основные технологические принципы операционной системы Windows. Настройка ОС Windows» Работа № 6 «Приложение "Мой компьютер". Базовые операции над объектами»</p>	12	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся 1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. 2. Подготовка к контрольной работе. 3. Подготовка к лабораторным работам с использованием рекомендаций преподавателя. 4. Оформление отчётов о выполнении лабораторных работ и подготовка к их защите. Создание реферата или презентации на темы: «Виды программного обеспечения», «Структура системного программного обеспечения», "Разновидности ОС".</p>	12	2

Раздел 2. Свойства операционных систем		24	
Тема 2.1. Машинно-зависимые и машинно-независимые свойства операционных систем.	Содержание учебного материала Основные компоненты ОС. Машинно-зависимые модули ОС. Основные характеристики и модули ОС. Командный процессор. Оболочки ОС. Понятия интерфейса. Типы интерфейса (интерфейс командной строки и графический). Понятие системных вызовов. Основные группы системных вызовов. Контрольная работа «Свойства операционных систем».	10	23
	Практические работы Работа № 7 «Обмен данными между приложениями» Работа № 8 «Работа со стандартными приложениями служебного назначения» Работа № 9 «Операционная оболочка NORTON COMMANDER»	6	2
	Самостоятельная работа 1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. 2. Подготовка к лабораторным работам с использованием рекомендаций преподавателя. 3. Оформление отчётов о выполнении лабораторных работ и подготовка к их защите. Создание реферата или презентации на темы: «Основные компоненты ОС», «Командный процессор», «Операционные оболочки».	8	2
Раздел 3. Модульная структура операционных систем, работа в режиме ядра и пользователя		24	
Тема 3.1. Модульная структура операционных систем, работа в режиме ядра и пользователя	Содержание учебного материала 1. Монолитные системы. Многоуровневые системы. Виртуальные машины. Экзодро. Модель «клиент—сервер». Работа в консольном режиме. Работа в режиме пользователя.	14	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Проработка конспектов лекций, учебной и технической литературы. 2. Подготовка к лабораторным работам. 3. Оформление отчётов по лабораторным работам и подготовка к их защите. 4. Создание реферата по теме: "Архивация файлов. Назначение программы WinZip".	8	2
	Практические работы Работа № 10 «Составление архитектуры ОС, реализующей систему виртуальных машин».	2	2
Раздел 4. Прерывания		6	
Тема 4.1. Прерывания	Содержание учебного материала 1. Прерывание. Механизмы и элементы прерываний. Классы прерываний. Распределение прерываний по уровням приоритета. Обработка прерываний.	2	2

	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Создание реферата или презентации на тему: «Прерывания».	4	2
Раздел 5. Управление задачами в ОС		10	2
Тема 5.1. Управление задачами в ОС.	Содержание учебного материала Управление задачами в ОС. Планирование и диспетчеризация задач в ОС. Алгоритмы диспетчеризации.	6	3
	Самостоятельная работа обучающихся Создание реферата или презентации «Алгоритмы диспетчеризации».	4	2
Раздел 6. Понятие и организация ввода/вывода в ОС		14	
Тема 6.1. Понятие и организация ввода/вывода в ОС	Содержание учебного материала Понятие и организация ввода/вывода в ОС. Режимы управления вводом/выводом. Общие устройства ввода/вывода. Системные таблицы ввода/вывода. Синхронный и асинхронный ввод/вывод. Буферизация и кэширование операций ввода/вывода. OLE – технология. Тест «Понятия вычислительного процесса».	8	3
	Самостоятельная работа обучающихся Создание реферата на тему: «Режимы управления вводом/выводом. Общие устройства ввода/вывода».	6	2
Раздел 7. Файловые системы		24	
Тема 7.1. Файловые системы	Содержание учебного материала Управление задачами в ОС. Планирование и диспетчеризация задач в ОС. Алгоритмы диспетчеризации.	4	2
	Практические работы Работа № 11 "Файловая система. Понятие файла. Маска файла". Работа № 12 "Файловая система. Работа с файлами и каталогами". Работа № 13 "Файловая система. Правила построения структур каталогов". Работа № 14 "Файловая система. Внутренние команды". Работа № 15 "Файловая система. Внешние команды". Работа № 16 "Файловая система. Создание командных файлов". Работа № 17 "Файловая система. Выполнение итоговой работы".	14	2

	Самостоятельная работа обучающихся 1. Создание рефератов или презентаций на темы: «Файловые системы». 2. Работа в командной строке. 3. Построение структур каталогов.	6	2
Раздел 8. Особенности многопроцессорных систем		12	
Тема 8.1. Понятие приоритета и очереди процессов	Содержание учебного материала Понятие процесса. Понятие потока. Межпроцессорное взаимодействие. Понятие взаимоблокировки. Ресурсы, обнаружение взаимоблокировок. Избегание взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок.	6	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов на темы: «Обзор многопоточности в Linux, Solaris», «Обзор многопоточности в MacOS», «Обзор многопоточности в Windows 2000/XP/2003/2008/7».	6	2
Раздел 9. Управление памятью		8	
Тема 9.1. Управление памятью	Содержание учебного материала Основное управление памятью. Подкачка. Виртуальная память. Алгоритмы замещения страниц. Вопросы разработки систем со страничной организацией памяти. Вопросы реализации. Сегментация.	6	2
	Практические работы Работа № 18 «Моделирование алгоритмов управления локальным ресурсом «Память» в операционных системах».	2	2
Раздел 10. Безопасность операционных систем		12	
Тема 10.1. Принципы построения и защита от сбоев и несанкционированного доступа	Содержание учебного материала Понятие безопасности. Основные понятия безопасности. Классификация угроз. Базовые технологии безопасности. Основы криптографии. Аутентификация, авторизация, аудит. Атаки системы. Отказоустойчивость файловых и дисковых систем. Механизмы защиты. Надёжные системы. Восстанавливаемость файловых систем.	6	2
	Практические работы Работа № 19 «Создание резервных копий и восстановление данных»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. определение безопасного состояния системы, алгоритм построения графика распределения ресурсов, алгоритм банкира для безопасного распределения ресурсов (с избеганием тупиков); 2. принципы обнаружения тупиков, восстановление после тупика"	4	2

Раздел 11. Сетевые операционные системы		10	
Тема 11.1. Семейство операционных систем Unix	Содержание учебного материала Unix - многопользовательская многозадачная система. Файловая система, пользователи и группы в ОС Unix. Потoki стандартного ввода-вывода и ошибки в ОС Unix, конвейер команд. Команды работы с файлами. Взаимодействие процессов в ОС Unix	6	3
	Практические работы Работа № 20 " Знакомство с операционной системой UNIX".	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Реферат на тему: " Файловая система Unix"	2	2
	Всего	180	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2.– репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации – **Кабинет «Основ теории кодирования и передачи информации» (№ 1401)**

Оборудование: Стол преподавателя-1 шт., Стул преподавателя-1 шт., Стол ученический (парты) – 11 шт., Стол компьютерный -13 шт., Стол письменный – 2 шт., Стулья ученические-44 шт., Шкаф для бумаг -2 шт., Компьютеры – 12 шт., Доска для мела – 1 шт., Интерактивная доска – 1 шт., Маркерная доска – 1 шт.

Технические средства обучения: проектор переносной, экран переносной.

Перечень программного обеспечения (ПО), установленного на компьютерах, задействованных в образовательном процессе по учебной дисциплине (модулю):

1.Операционная система:

Windows 7

Лицензия № 48215537 от 11.03.2011 г.

2. Антивирусная защита: Kaspersk free (открытая лицензия)

3. Офисное программное обеспечение:

Open Office 2010 (свободный доступ)

4.Архиваторы: WinRar

(открытые лицензии)

5. Интернет-браузер: Google Chrome, Explorer. Opera (открытая лицензия)

6. Программа для просмотра файлов PDF: Adobe Acrobat reader (открытая лицензия).

3.2. Информационное обеспечение обучения

№ п/п	Авторы и составители	Заглавие	Издательство	Кол-во
Основная литература				
2.	Под ред. Самуйлова К. Е., Шалимова И.А., Кулябова Д.С.	Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для среднего профессионального образования	Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 363 с. режим доступа: https://urait.ru/book/seti-i-telekommunikacii-456638	[Электронный ресурс]
5.	Гостев И. М.	Операционные системы: учебник и практикум для среднего профессионального образования	Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. - режим доступа: https://urait.ru/book/operacionnye-sistemy-453469	[Электронный ресурс]
Дополнительная литература				
1.	Стружкин Н. П., Годин В. В.	Базы данных: проектирование. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования	Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 291 с. режим доступа: https://urait.ru/book/bazy-dannyh-proektirovanie-praktikum-455865	[Электронный ресурс]
2.	Илющечкин В. М.	Основы использования и проектирования баз данных: учебник для среднего профессионального образования	Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 213 с. режим доступа: https://urait.ru/book/osnovy-ispolzovaniya-i-proektirovaniya-baz-dannyh-452874	[Электронный ресурс]

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>-принципы построения, типы и функции операционных систем; машинно-зависимые и машинно - независимые свойства операционных систем; модульную структуру операционных систем; работу в режиме ядра и пользователя; понятия приоритета и очереди процессов; особенности многопроцессорных систем; порядок управления памятью; принципы построения и защиту от сбоев и несанкционированного доступа; сетевые операционные системы</p>	<p>экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях; устный опрос, проверка домашних заданий</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>– навыки выбора оптимального способа решения профессиональной задачи</p>	<p>экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях; устный опрос, проверка домашних заданий</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные при изучении теоретического материала и прохождении практических работ; – навыки работы с источниками информации, необходимой для решения профессиональных задач</p>	<p>экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях; устный опрос, проверка домашних заданий</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием,</p>	<p>- планирование и качественное выполнение заданий для самостоятельной работы при изучении теоретического материала и практических работах</p>	<p>экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях; устный опрос, проверка домашних заданий</p>

осознанно планировать повышение квалификации.		заданий
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- владение различными технологиями профессиональной деятельности; – навыки профессионального саморазвития	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях; устный опрос, проверка домашних заданий
ПК 2.1. Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.	- принципы построения, типы и функции операционных систем; - знание сетевых операционных систем; - выполнять оптимизацию системы в зависимости от поставленных задач	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях; устный опрос, проверка домашних заданий
ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.	-навыки устанавливать и сопровождать операционные системы; -знание принципов построения и защиты от сбоев и несанкционированного доступа; – навыки в установке и конфигурации программного обеспечения - прикладного и системного	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях; устный опрос, проверка домашних заданий
ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.	-умение устанавливать и сопровождать операционные системы; - выполнять оптимизацию системы в зависимости от поставленных задач	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях; устный опрос, проверка домашних заданий
ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.	- умение восстанавливать систему после сбоев; - принципы построения и защиты от сбоев и несанкционированного доступа; - осуществлять резервное копирование и архивирование системной информации	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях; устный опрос, проверка домашних заданий