

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е. Рудин

«29» 06 2021 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.07 Операционные системы, сети и телекоммуникации

Учебный план: 2021-2022_09.03.03_ИИТА_ОО_ПВД №1-1-8.plx

Кафедра: **33** Информационных систем и компьютерного дизайна

Направление подготовки:
(специальность) 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки: Прикладная информатика в дизайне
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
1	УП	34	34	103	45	6	Экзамен
	РПД	34	34	103	45	6	
Итого	УП	34	34	103	45	6	
	РПД	34	34	103	45	6	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 922

Составитель (и):

кандидат технических наук, дицент

Суханов
Борисович

Михаил

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой информационных систем и
компьютерного дизайна

Сошников Антон
Владимирович

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Сошников Антон
Владимирович

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области функционирования локальных и сетевых операционных систем и компьютерных сетей.

1.2 Задачи дисциплины:

Овладение обучающимся теоретических сведения об архитектуре, функциях, процессах и системных службах операционных систем Windows, управлении вводом-выводом, компьютерной памятью и файловой системой;

Изучение концепции распределённой обработки;

Умение определения мероприятий по обеспечению информационной безопасности, диагностики и восстановления операционной системы после отказов;

Выработка навыков по управлению функционированием операционной системой для организации эффективных вычислительных процессов в информационных системах различного назначения, обеспечения информационной безопасности, защиты от сбоев и отказов, администрирования вычислительных систем.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущем уровне образования.

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;
Знать: Теоретические основы построения и функционирования операционных систем, их назначение и функции.
Уметь: Использовать различные операционные системы и создать командные файлы с использованием управляющих конструкций; Выбирать и оценивать архитектуру вычислительных систем, сетей и систем телекоммуникаций и их подсистем.
Владеть: навыками анализа и оценки эффективности функционирования ОС и ее компонентов; навыками работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах и сетях.
ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
Знать: Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и условия эксплуатации вычислительной техники.
Уметь: Пользоваться специальными программными средствами для решения профессиональных задач.
Владеть: Навыками работы с технической документацией.
ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
Знать: Структуру и архитектуру современных операционных систем; Теоретические основы настройки и оптимизации работы ОС.
Уметь: Пользоваться инструментальными средствами ОС, ставить и решать задачи администрирования и конфигурирования операционных систем.
Владеть: Навыками установки программного и аппаратного обеспечения с применением методов защиты информации.

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Основные понятия.	1					О
Тема 1. Определение, назначение, состав и функции операционной системы. Эволюция ОС. Практические занятия: Приемы работы в командной строке операционных систем Windows. Основные команды.		2	2	4	ИЛ	
Тема 2. Классификация операционных систем. Практические занятия: Обновление операционной системы Windows 8 до Windows 10. Приемы работы в операционных системах Windows. Создание файлов и каталогов. Работа с файловым сервером.		2	4	6	ИЛ	

Раздел 2. Операционные системы и среды.					
Тема 3. Монолитные системы. Многоуровневые системы. Практические занятия: Работа в среде Free Commande. Создание файлов и каталогов.	2	2	6	ИЛ	О
Тема 4. Модель клиент-сервер и микроядерный подход. Объектно-ориентированный подход. Практические занятия: Сортировка файлов. Копирование файла. Перемещение файлов. Поиск файлов.	2	4	7	ИЛ	
Раздел 3. Процессы и потоки. Планирование и синхронизация.					
Тема 5. Понятие процесса. Управление процессами. Состояние процессов.	4		10	ИЛ	Т
Тема 6. Планирование процессов, процедуры планирования процессов. Контекст и дескриптор процесса. Практические занятия: Создание командных файлов. Основные команды Windows, используемые в командных файлах. Синтаксис основных команд, используемых в теле командного файла.	4	4	10	ИЛ	
Тема 7. Процессы, потоки и нити. Основные понятия и характеристики. Примеры многопоточной обработки. Практические занятия: Передача параметров в командных файлах. Сортировка файлов. Циклическая обработка команд.	2	4	10	ИЛ	
Раздел 4. Управление вводом-выводом. Файловые системы.					
Тема 8. Понятие файловой системы. Назначение, логическая организация. Создание виртуальной машины. Установка гостевой операционной системы на виртуальный жёсткий диск.	4		10	ИЛ	Д

Тема 9. Понятие файла, типы файлов, каталог. Логическая и физическая организация файлов. Практические занятия: Реестр Windows. Работа с системным реестром. Данные в реестре и их использование.	4	2	10	ИЛ	
Тема 10. Современные архитектуры файловых систем, способы организации, отличительные особенности. Практические занятия: Структура реестра Windows. Основные поддеревья, значимые элементы и типы данных БД.	4	2	10	ИЛ	
Раздел 5. Компьютерные сети.					
Тема 11. Локальные и глобальные сети. Сетевые операционные системы. Компоненты сети. Глобальные и локальные сетевые технологии. Практические занятия: Работа в локальной вычислительной сети и с оболочкой Windows PowerShell. Управление службами.	2	2	10	ИЛ	О

Тема 12. Средства защиты информации в сети. Практические занятия: Построение одноранговой сети и сети с централизованным управлением. Работа с программой Netmeeting.		2	8	10	ИЛ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		34	34	103		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5		42,5		
Всего контактная работа и СР по дисциплине		70,5		145,5		

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ОПК-2	Обосновывает функциональное назначение операционных систем для решения профессиональных задач и совместимость с прикладным программным обеспечением. Разрабатывает командный файл для работы с файлами, предлагает вариант организации информационной платформы для предприятия в зависимости от профессиональной деятельности. Проводит сравнительный анализ возможностей ОС для решения задач из профессиональной области; раскрывает алгоритм	Вопросы устного собеседования. Практико-ориентированные задания.
ОПК-4	Формулирует основные характеристики и функциональные конструктивные особенности вычислительной техники. Раскрывает функциональные возможности современного программного обеспечения для решения профессиональных задач. Демонстрирует основные подходы к работе с технической	Вопросы устного собеседования. Практико-ориентированные задания.
ОПК-5	Формулирует назначение и основные функции ОС, дает классификацию современных ОС и области их применения; формулирует принципы формирования архитектуры различных	Вопросы устного собеседования.
	операционных систем; перечисляет основные механизмы управления ресурсами вычислительной системы. Выполняет настройку ОС, учитывая особенности работы в конкретной операционной системе; создает командные файлы с использованием управляющих конструкций. Применяет методы простейшей защиты ПК при работе в ЛВС и ГВС.	Практико-ориентированные задания.

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Качество исполнения всех элементов задания полностью соответствует всем требованиям. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.

4 (хорошо)	Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Индивидуальное задание выполнено в достаточном объеме, но ограничивается только основными подходами. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
3 (удовлетворительно)	Ответ воспроизводит в основном только лекционные материалы, без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Демонстрирует понимание предмета в целом, без углубления в детали. Присутствуют существенные ошибки или пробелы в знаниях по некоторым темам. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Задание выполнено полностью, но в работе есть отдельные существенные ошибки, либо качество представления работы низкое, либо работа представлена с опозданием. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов задания, либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления или сроков представления работы. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 1	
1	Резервное копирование и восстановление. Аварийное восстановление системы.
2	Безопасный режим загрузки. Точки восстановления системы.
3	Защита системных файлов. Проверка замещения системных файлов.
4	Цифровая подпись драйверов. Верификация цифровой подписи файлов. Откат драйверов.
5	Защита от вредоносных программ и вирусов. Защита конфиденциальной информации.
6	Отключение неиспользуемых служб. Защита от спама.
7	Защита от вторжений. Брандмауэры.
8	Средства диагностики сетевых протоколов в операционных системах UNIX.
9	Путь прохождения сигнала до желаемого хоста. Получение информации о DNS-сервере.
10	Проверка работоспособности сервера имён Интернета. Отображение параметров IP-протокола.
11	Проверка работоспособности сети. Проверка правильности установки протокола TCP/IP.
12	Диагностика сетевых подключений в Windows. Проверка видимости локального компьютера и ближайшего компьютера сети.
13	Сетевые службы. Системные службы для работы в локальной сети. Системные службы для работы в Интернет.
14	Сетевые операционные системы. Концепции распределённой обработки. Технология клиент-сервер.
15	Варианты схем распределения частей в сетевых приложениях. Механизмы передачи сообщений в распределённых системах.
16	Модели сетевых служб и распределённых приложений.
17	Работа с дисками в оболочке PowerShell. Работа с файловой системой в оболочке PowerShell.
18	Операционная оболочка для Windows Free Commander.
19	Возможности файловой системы NTFS 5.0 по безопасности и надёжности хранения данных на дисковых накопителях. Шифрующая файловая система EFS.
20	Диски и файловая система. Логическая и физическая организация файловой системы. Понятие файла в Windows и Unix.
21	Драйверы устройств. Диспетчер устройств.
22	Алгоритмы замены страниц в оперативной памяти.
23	Менеджеры виртуальных машин.

24	Использование виртуальной памяти. Трансляция виртуальных адресов. Оптимизация виртуальной памяти.
25	Общие сведения об использовании памяти. Архитектура памяти в Windows.
26	Исследование вычислительного процесса. Планирование вычислительного процесса.
27	Монитор ресурсов. Программы для просмотра и анализа информации о заданиях, процессах и потоках. Состояния потоков.
28	Скорость обновления процесса. Загрузка процессора. Хронология загрузки центрального процессора.
29	Переход к процессам выбранного приложения. Приоритет процесса.
30	Просмотр выполняющихся приложений и процессов. Завершение работы приложений и процессов.
31	Мониторинг производительности Windows.
32	Мультипрограммные вычислительные процессы. Компоненты вычислительного процесса.
33	Абстрагирование от оборудования в архитектуре Windows.
34	Взаимодействие диспетчера ввода-вывода с устройствами.
35	Компоненты режима ядра.
36	Windows DLL.
37	Взаимодействие процессов пользовательского режима с модулями режима ядра.
38	Процессы, работающие в пользовательском режиме: системные процессы, службы, пользовательские приложения, подсистемы окружения.
39	Системные службы.
40	Архитектура Windows.
41	Эволюция операционных систем.
42	Классификация операционных систем.
43	Структура операционной системы.
44	Режимы работы процессоров.
45	Функции операционной системы. Требования к операционным системам.
46	Виды программного обеспечения.
47	Назначение операционных систем. Компоненты вычислительной системы.
48	Операционные системы: основные определения и понятия.

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено.

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Вывести имена, размер, дату создания и атрибуты файлов каталога Windows. Куда выводить – на экран и в текстовый файл. Сортировать – по размеру. Условие отбора – размер более 10000.

Вывести имена, размер, дату создания и атрибуты файлов и подкаталогов каталога Windows. Куда выводить – на экран и в текстовый файл. Сортировать – по дате. Условие отбора – первые буквы имени SY.

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная Письменная Компьютерное тестирование Иная

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Время на подготовку к устному собеседованию составляет 30 минут;
Выполнение кейс-задания осуществляется на компьютере за 60 минут.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Берлин А. Н.	Телекоммуникационные сети и устройства	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)	2016	http://www.iprbookshop.ru/52197.html

Котельников Е. В.	Введение во внутреннее устройство Windows	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)	2016	http://www.iprbookshop.ru/52148.html
Сафонов В. О.	Основы современных операционных систем	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)	2016	http://www.iprbookshop.ru/62818.html
Пролетарский А. В., Баскаков И. В., Федотов Р. А., Бобков А. В., Чирков Д. Н., Платонов В. А.	Беспроводные сети Wi-Fi	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)	2016	http://www.iprbookshop.ru/52183.html
Буцык, С. В., Крестников, А. С., Рузаков, А. А., Буцык, С. В.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	Челябинск: Челябинский государственный институт культуры	2016	http://www.iprbookshop.ru/56399.html
Берлин А. Н.	Основные протоколы Интернет	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)	2016	http://www.iprbookshop.ru/52181.html
Оливер Ибе, Смицын И. В.	Компьютерные сети и службы удаленного доступа	Саратов: Профобразование	2017	http://www.iprbookshop.ru/63577.html
Курячий, Г. В.	Операционная система UNIX	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2020	http://www.iprbookshop.ru/97557.html
Назаров, С. В., Широков, А. И.	Современные операционные системы	Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2020	http://www.iprbookshop.ru/89474.html
Савельев, А. О.	Решения Microsoft для виртуализации ИТ-инфраструктуры предприятий	Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2020	http://www.iprbookshop.ru/89472.html

6.1.2 Дополнительная учебная литература

Суханов М. Б.	Операционные системы, сети и телекоммуникации	СПб.: СПбГУПТД	2015	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2774
Спицкий С. В.	Эффективная аудиторная и самостоятельная работа обучающихся	СПб.: СПбГУПТД	2015	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2015811
Караулова И. Б., Мелешкова Г. И., Новоселов Г. А.	Организация самостоятельной работы обучающихся	СПб.: СПбГУПТД	2014	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2014550
Суханов М. Б., Беспалова И. М., Марковец А. В.	Операционные системы. Лабораторные работы	СПб.: СПбГУПТД	2016	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3175
Иванов, Н. А., Федосеева, Т. А.	Управление процессами в операционных системах Windows и Linux	Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ	2015	http://www.iprbookshop.ru/30450.html

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Office Standart Russian Open No Level Academic

Microsoft Windows

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду