

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Н.В. Лобов

Н.В. Лобов

03 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Операционные системы и среды

Форма обучения: очная

Уровень профессионального образования: среднее профессиональное образование

Образовательная программа: подготовки специалиста среднего звена

Общая трудоёмкость: 108 часов

Специальность: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Рабочая программа дисциплины **Операционные системы и среды** разработана на основании:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «28» июля 2014 г. № 849 по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы;

– Учебного плана очной формы обучения по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного 20.03.2020 года.

Разработчик:
Преподаватель 1 категории



Е.Л. Федосеева

Рецензент:
Преподаватель высшей категории



М.Н. Апталаев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии естественнонаучных дисциплин (ПЦК ЕНД) «10» марта 2020 г., протокол №7.

Председатель ПЦК



Е.Л. Федосеева

СОГЛАСОВАНО
Заместитель начальника УОП ПНИПУ



В.А. Голосов

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»

1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Операционные системы и среды» является обязательной частью профессионального учебного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Учебная дисциплина «Операционные системы и среды» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы. Особое значение учебная дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1 – ОК 9, ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины – формирование профессионального представления о составе и принципах работы и построения современных операционных систем и сред.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 3.3 ПК 4.3	<ul style="list-style-type: none">– 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	<ul style="list-style-type: none">– основные функции операционных систем;– машинно-независимые свойства операционных систем;– принципы построения операционных систем;– сопровождение операционных систем

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	70
Самостоятельная работа	38
Объем образовательной программы учебной дисциплины	108
В том числе:	
теоретическое обучение (урок, лекция)	40
лабораторные занятия	30
практические занятия	-
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
Консультации	-
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена в 4 семестре	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
Раздел 1. Основы теории операционных систем		26		ОК 1 – ОК 9
Тема 1.1. Введение. История развития операционных систем	Содержание учебного материала:	3	<i>1</i>	ПК 2.3 ПК 3.3 ПК 4.3
	Цели и задачи дисциплины. Общее ознакомление с разделами программы и методикой их изучения. Общие принципы архитектуры операционных систем. Современный уровень и перспективы развития операционных систем и сред. Связь с другими дисциплинами. Назначение электронно-вычислительной техники в современном мире	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить конспект по вопросу «История развития операционных систем»[6, 7]	1		
Тема 1.2 Понятие операционных систем. Основные функции операционных систем	Содержание учебного материала:	3	<i>1</i>	
	Состав, взаимодействие основных компонентов операционной системы. Понятие базовой машины, расширенной машины. Стандартные сервисные программы поддержки операционного окружения. Режим пользователя, режим супервизора	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить конспект по вопросу «Сервисные программные средства» [8, 6] и выучить определения и функции [1 с. 13-15]	1		
Тема 1.3 Архитектура операционных систем	Содержание учебного материала:	3	<i>1</i>	
	Классическая архитектура: ядро, вспомогательные модули. Многоуровневая архитектура: средства аппаратной поддержки, машинно – зависимые компоненты, базовые механизмы ядра, менеджеры ресурсов, интерфейс системных вызовов. Микроядерная архитектура: базовые функции, машинно – зависимые функции. Пользовательский режим, привилегированный режим	2		

	<p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовить конспект по вопросу «Пользовательский и привилегированный режим» [1 с. 78-82]</p>	1		
<p>Тема 1.4 Виды интерфейсов операционных систем</p>	<p>Содержание учебного материала:</p>	14	3	
	<p>Виды интерфейсов. Пользовательский интерфейс, программный интерфейс, физический интерфейс. Командный интерфейс, WIMP – интерфейс, SILK – интерфейс.</p>	2		
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий:</p>	8		
	<p>Лабораторное занятие № 1 Операционная система MS-DOS</p>	2		
	<p>Лабораторное занятие № 1 Операционная система MS-DOS</p>	2		
	<p>Лабораторное занятие № 2 Файловый менеджер: Far Manager</p>	2		
	<p>Лабораторное занятие № 3 Файловый менеджер: Total Commander</p>	2		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовить конспект по вопросу «Основные элементы графических интерфейсов» [1 с. 88-92] Подготовка отчетов по лабораторным занятиям</p>	4		
<p>Тема 1.5 Классификация операционных систем</p>	<p>Содержание учебного материала:</p>	3		
	<p>Требования к современным операционным системам: расширяемость, переносимость или многоплатформенность, совместимость, надежность и отказоустойчивость, безопасность, производительность. Основные принципы построения операционных систем: модульность, функциональная избирательность, генерируемость, функциональная избыточность, виртуализация, независимость программ от внешних устройств, совместимость, открытость и наращиваемость ОС, мобильность (переносимость), обеспечение безопасности вычислений. Классификация ОС: по числу выполняемых задач, по числу одновременно работающих пользователей, по типу лицензии, по архитектуре, по использованию процессора, по применению, по возможности сетевого взаимодействия</p>	2	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить схему по вопросу «Классификация операционных систем» [10]	1		
Раздел 2. Машино-независимые свойства операционных систем		18		ОК 1 – ОК 9
Тема 2.1 Файловая система	Содержание учебного материала:	3	2	ПК 2.3 ПК 3.3 ПК 4.3
	Файловая система. Основы работы с файлами. Типы файлов. Иерархическая структура файловой системы	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить конспект по вопросу «Форматы файлов» [1, стр. 31 – 37, 40 - 42]	1		
Тема 2.2 Интерфейсы файловых систем	Содержание учебного материала:	6	3	
	Интерфейсы файловых систем. Логическая организация файловой системы. Физическая организация файловой системы. Файловые операции, контроль доступа к файлам. Примеры файловых систем.	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий:	2		
	Лабораторное занятие № 4 Сравнение файловых систем	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить конспект по вопросу «Примеры файловых систем» [1, стр. 31 – 37, 40 - 42] Подготовка отчета по лабораторной работе	2		
Тема 2.3 Распределение ресурсов	Содержание учебного материала:	3	1	
	Распределение ресурсов. Взаимоблокировки. Обнаружение и устранение взаимоблокировок. Избежание взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить схему по вопросу «Классификация ресурсов» [1, стр. 44 - 45]	1		
Тема 2.4 Защищенность и отказоустойчивость операционных систем	Содержание учебного материала:	3	1	
	Защищенность и отказоустойчивость операционных систем. Основные понятия безопасности. Классификация угроз. Базовые технологии безопасности. Аутентификация, авторизация. Отказоустойчивость файловых и дисковых систем. Организация системы безопасности	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить конспект по вопросу «Связи с пользователем» 1, стр. 70 – 71]	1		
Тема 2.5	Содержание учебного материала:	3	2	

Восстановление данных	Восстановление данных. Причины повреждения данных. Способы восстановления данных. Структуры документов для восстановления файлов	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить обзор по вопросу «Программы для восстановления данных»	1		
Раздел 3. Сопровождение и работа в ОС Windows и UNIX (Ubuntu)		45		ОК 1 – ОК 9
Тема 3.1 Установка операционных систем Windows и UNIX	Содержание учебного материала:	11	3	ПК 2.3 ПК 3.3 ПК 4.3
	Установка операционных систем Windows и UNIX. Этапы загрузки операционных систем Windows и UNIX. Досистемная загрузка. Загрузчик в ПЗУ. BOIS. Загрузочный сектор и первичный загрузчик	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий:	6		
	Лабораторное занятие № 5 Оптимизация работы Windows. Использование сервисных средств Windows	2		
	Лабораторное занятие № 6 Установка операционных систем Windowx и Ubuntu	2		
	Лабораторное занятие № 6 Установка операционных систем Windowx и Ubuntu	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить схему по вопросу «Создание загрузочной флэш-карты» Подготовка отчетов по лабораторным работам	3		
Тема 3.2 Стандартные программы операционных систем Windows и UNIX	Содержание учебного материала:	14	3	
	Стандартные программы операционных систем Windows и UNIX. Интерфейсы рабочего стола, файловая система, офисные приложения, настройка системы	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий:	8		
	Лабораторное занятие № 7 Встроенное ПО в Ubuntu: электронный офис - OpenOffice	2		
	Лабораторное занятие № 8 Монтирование файловой системы в ОС Ubuntu	2		
	Лабораторное занятие № 9 Командный интерпретатор Shell в ОС Ubuntu	2		
	Лабораторное занятие № 9 Командный интерпретатор Shell в ОС Ubuntu	2		

	<p>Самостоятельная работа обучающихся Составить таблицу по вопросу «Сравнение стандартных программ операционных систем Windows и UNIX» Подготовка отчетов по лабораторным работам</p>	4		
<p>Тема 3.3 Драйверы оборудования в операционных системах Windows и UNIX</p>	<p>Содержание учебного материала:</p>	6		3
	<p>Драйверы оборудования в операционных системах Windows и UNIX. Понятие драйвера. Функции драйверов. Многоуровневые драйверы. Защита драйверов. Архитектура драйвера. Запросы к драйверу: синхронный и асинхронный. Сервисы ядра доступные драйверам: автоконфигурация, выделение памяти, таймеры, сервисные функции</p>	2		
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий:</p>	2		
	<p>Лабораторное занятие № 10 Диспетчер устройств</p>	2		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Изучить диспетчер задач в ОС Windows и ОС Ubuntu Подготовка отчета по лабораторной работе</p>	2		
<p>Тема 3.4 Сетевые функции операционных систем</p>	<p>Содержание учебного материала:</p>	6		3
	<p>Сетевые функции операционных систем. Эволюция сетевых операционных систем. Структура сетевой операционной системы. Одноранговые сетевые операционные системы и операционные системы с выделенными серверами</p>	2		
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий:</p>	2		
	<p>Лабораторное занятие № 11 Команды сетевых операционных систем</p>	2		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовить конспект по вопросу «Эволюция сетевых операционных систем» [1, стр. 285 – 289, 297 — 305] Подготовка отчета по лабораторной работе</p>	2		
<p>Тема 3.5 Система управление доступом</p>	<p>Содержание учебного материала:</p>	4		1
	<p>Система управление доступом. Проверка прав доступа. Основные компоненты системы безопасности в операционных системах Windows и UNIX. Политика безопасности</p>	2		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовить конспект по вопросу «Создание новых пользователей в ОС Windows и ОС Ubuntu и разграничение прав доступа»</p>	2		

Тема 3.5 Безопасность в операционных системах	Содержание учебного материала:	4	<i>1</i>	
	Отдельные аспекты безопасности в операционных системах. Аутентификация пользователя. Вход в систему. Аудит системы защиты	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить конспект по вопросу «Взаимодействие Windows и Linux» [1, стр. 367 – 370]	2		
Раздел 4. Машинно–зависимые свойства ОС		19		ОК 1 – ОК 9
Тема 4.1 Обработка прерываний	Содержание учебного материала:	3	<i>1</i>	ПК 2.3 ПК 3.3 ПК 4.3
	Обработка прерываний. Основные регистры. Иерархическая структура памяти. Стандарты RAID - массивов. Форматирование жесткого диска. Оптимизация перемещения головок - алгоритмы планирования (FIFO, SSF, SCAN, LOOK)	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить конспект по вопросу «Алгоритмы планирования» [1, стр. 68 – 70]	1		
Тема 4.2 Понятие процесса, организация потоков	Содержание учебного материала:	2	<i>1</i>	
	Понятие процесса, организация потоков. Понятие прерывания. Классы прерываний. Вектор прерывания. Состояния процесса и переходы между ними. Организация потоков. Преимущества использования потоков	1		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить схему по вопросу «Классификация процессов» [1, стр. 42 – 44]	1		
Тема 4.3 Планирование процессов	Содержание учебного материала:	2	<i>1</i>	
	Планирование процессов. Введение в планирование. Категории алгоритмов планирования. Задачи алгоритмов планирования. Планирование в системах пакетной обработки данных. Планирование в интерактивных системах. Планирование в системах реального времени	1		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить схему по вопросу «Взаимодействие процессов» [1, стр. 45 - 57]	1		
Тема 4.4 Обслуживание ввода-вывода	Содержание учебного материала:	3	<i>1</i>	
	Обслуживание ввода-вывода. Последовательность действий при обработке прерываний. Стандартные программы обработки прерываний. Приоритеты прерываний. Вложенные прерывания. Активное ожидание. Прямой доступ к памяти. Шины устройств	2		

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить схему по вопросу «Управление периферийными устройствами» [1, стр. 39 – 40]	1		
Тема 4.5 Управление памятью	Содержание учебного материала:	9	3	
	Управление памятью. Понятие виртуального ресурса. Общие методы реализации виртуальной памяти. Страничная, сегментная и странично - сегментная организация памяти. Размещение страниц по запросам. Страничные кадры, Таблица отображения страниц. Динамическое преобразование адресов	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий:	2		
	Лабораторное занятие № 12 Управление виртуальной памятью. Настройка файла подкачки	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить схему по вопросу «Алгоритмы распределения памяти» [1, стр. 57 – 70]. Подготовка отчета по лабораторной работе Подготовка к экзамену	5		
Всего за семестр		108		
Промежуточная аттестация		-		
ИТОГО		108		

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»

3.1 Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения		Количество посадочных мест
	Название	Номер аудитории	
1	Лаборатория операционных систем и сред	В101	46+16 комп.

3.2 Основное учебное оборудование

- Доска аудиторная
- Персональный компьютер
- Монитор
- Проектор
- Экран

3.3 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Печатные издания

Основные источники:

1. Батаев, А. В. Операционные системы и среды [Текст] / А.В. Батаев ; Н.Ю. Налютин ; С.В. Сеницын. - 4-е изд., стер. - М. : Издательский центр "Академия", 2020. - 272 с
2. Батаев, А. В. Операционные системы и среды [Текст] : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Батаев, Н.Ю.Налютин, С.В. Сеницын. - М. : Издательский центр "Академия", 2017. - 272 с.

Дополнительные источники

1. Сеницын, С. В. Операционные системы [Текст] : учебник / С.В. Сеницын, А.В. Батаев, Н.Ю. Налютин. - 3-е изд., стер. - М. : ИЦ Академия, 2013. - 304 с. : ил. - (Бакалавриат)
2. Олифер, В.Г. Сетевые операционные системы / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. - СПб. : Питер, 2007. - 544 с
3. Партыка, Т.Л. Операционные системы, среды и оболочки : учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ФОРУМ, 2009. - 528 с.

Электронные издания (ресурсы)

1. Операционные системы. Программное обеспечение : учебник / составитель Т. П. Куль. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 248 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/131045>, авторизованный
2. Операционные системы. Программное обеспечение : учебник. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-4290-4. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/148222>, авторизованный
3. Кобылянский, В. Г. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие / В. Г. Кобылянский. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 80 с. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/91285.html>, авторизованный
4. Кузьмич, Р. И. Операционные системы : учебное пособие / Р. И. Кузьмич, А. Н. Пупков, Л. Н. Корпачева. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 122 с. Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/100068.html>, авторизованный

Интернет ресурсы

1. Операционные системы. Режим доступа: <https://softcatalog.info/ru/windows/sistema/operacionnye-sistemy>, свободный
2. Российское образование. Федеральный портал-Режим доступа: <http://www.edu.ru/>, свободный

Периодические издания

1. Мир ПК: журнал для пользователей персональных компьютеров/Учредитель InternationalDataGroup. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2011-2017 гг.
2. Системный администратор: ежемесячный журнал; включен в перечень ведущих рецензируемых журналов ВАК Минобрнауки РФ/Издатель ООО «ИД Положевец и партнеры». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2017 гг.
3. Chip: журнал информационных технологий/Учредитель и издатель ЗАО «Издательский Дом Бурда». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2011-2018 гг.
4. Программные продукты и системы Издательство Научно-исследовательский институт «Центрпрограммсистем». Архив номеров с 1988-2020 гг. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/2276?category=1537>, авторизованный.
5. Вестник ПНИПУ. Электротехника, информационные технологии, системы управления [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2016 гг. – Режим доступа: <http://vestnik.pstu.ru/elinf/about/inf/>

Программное обеспечение

1. ОС Windows10
2. ОСUbuntu (freeware)
3. ФайловыйменеджерTotalCommander
4. ВиртуальнаямашинаVMware Player
5. ВиртуальнаямашинаOracleVMVirtualBox 5.1.0
6. MicrosoftOffice Профессиональный плюс 2007
7. DrWeb

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Не требуется

**4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»**

Результаты обучения	Методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные функции операционных систем; – машинно-независимые свойства операционных систем; – принципы построения операционных систем; – сопровождение операционных систем 	<p><i>Устный опрос</i></p> <p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Экспертная оценка результатов самостоятельной работы</i></p> <p><i>Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий</i></p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>решать задачи обеспечения защиты операционных систем</p>	<p><i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</i></p> <p><i>Экзамен</i></p>

Фонд оценочных средств учебной дисциплины «Операционные системы и среды» приведен отдельным документом.

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»

Изучение учебной дисциплины осуществляется в течение одного семестра.

При изучении учебной дисциплины «Операционные системы и среды» студентам целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. изучение курса должно вестись систематически и сопровождаться составлением подробного конспекта. В конспект рекомендуется включать все виды учебной работы: материалы лабораторных занятий, самостоятельную проработку учебников и рекомендуемых источников;

2. после изучения какого-либо раздела по учебнику или материалам лабораторных занятий рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия;

3. особое внимание следует уделить выполнению лабораторных заданий, поскольку это способствует лучшему пониманию и закреплению теоретических знаний; перед выполнением лабораторных заданий необходимо изучить необходимый теоретический материал;

4. вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лабораторных занятиях преподавателем на лекциях, им же даются источники для более детального понимания вопросов, озвученных на лекциях.



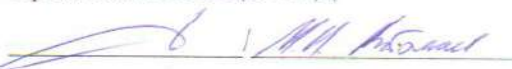

Образовательные технологии, используемые при изучении учебной дисциплины




Проведение лекционных занятий по учебной дисциплине «Операционные системы и среды» основывается на активном и интерактивном методах обучения, преподаватель в учебном процессе использует презентацию лекционного материала, где студенты не пассивные слушатели, а активные участники занятия. Интерактивное обучение - это обучение, погруженное в общение. Студенты задают вопросы и отвечают на вопросы преподавателя. Такое преподавание нацелено на активизацию процессов усвоения материала и стимулирует ассоциативное мышление студентов и более полное усвоение теоретического материала.

Проведение лабораторных занятий основывается на активном и интерактивном методе обучения, при котором студенты взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности студентов на выполнение лабораторной работы.

Такие методы обучения (активное и интерактивное) формируют и развивают профессиональные и общекультурные компетенции студентов.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ на 2021-2022 учебный год

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания ПЦК Подпись председателя ПЦК
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД (РПД, ФОС, МУ по дисциплине) в 2021-2022 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2020» заменить словами «Лысьва 2021»	<p align="center"><u>30.08.2021</u> № <u>1</u></p> <p align="center">Председатель ПЦК ЕНД</p> <p align="center"></p>
2	Во исполнение пункта 16 приказа от 07.04.2021 года № 24-О «О создании автономного учреждения путем изменения типа существующего учреждения», на титульном листе строку «Лысьвенский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования» изложить в следующей редакции «Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования»	<p align="center"><u>30.08.2021</u> № <u>1</u></p> <p align="center">Председатель ПЦК ЕНД</p> <p align="center"></p>
3	В соответствии с принятыми поправками к Федеральному закону № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с 01.09.2021 г. в раздел 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ п. 1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины внесены личностные результаты обучения. Раздел 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ п. 1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины; заменить на новый (ПРИЛОЖЕНИЕ А)	<p align="center"><u>30.08.2021</u> № <u>1</u></p> <p align="center">Председатель ПЦК ЕНД</p> <p align="center"></p>
4	В соответствии с принятыми поправками к Федеральному закону № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с 01.09.2021 г. в раздел 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ п. 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины внесены личностные результаты обучения. Раздел 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ п. 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины (4 семестр) заменить на новый (ПРИЛОЖЕНИЕ Б)	<p align="center"><u>30.08.2021</u> № <u>1</u></p> <p align="center">Председатель ПЦК ЕНД</p> <p align="center"></p>

5	<p>В соответствии с принятыми поправками к Федеральному закону № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с 01.09.2021 г. лист 2 дополнить:</p> <p>Рабочая программа учебной дисциплины «Операционные системы и среды» разработана на основании:</p> <p>- Рабочей программы воспитания по специальности <i>09.02.01 Компьютерные системы и комплексы</i>, утвержденной 27.08.2021 г.</p>	<p style="text-align: right;"><u>30.08.2021</u> № <u>1</u></p> <p>Председатель ПЦК ЕНД</p> <p style="text-align: right;"></p>
6	<p>С 01.10.2020 г. в раздел 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ в п.2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы введена строка Объем образовательной программы учебной дисциплины, в т.ч. в форме практической подготовки (ПРИЛОЖЕНИЕ В)</p>	<p style="text-align: right;"><u>30.08.2021</u> № <u>1</u></p> <p>Председатель ПЦК ЕНД</p> <p style="text-align: right;"></p>
7	<p>В соответствии с принятыми поправками к Федеральному закону № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с 01.09.2021 г. Раздел 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ заменить на новый (ПРИЛОЖЕНИЕ Г)</p>	<p style="text-align: right;"><u>30.08.2021</u> № <u>1</u></p> <p>Председатель ПЦК ЕНД</p> <p style="text-align: right;"></p>

**1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»**

1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Операционные системы и среды» является обязательной частью профессионального учебного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Учебная дисциплина «Операционные системы и среды» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы. Особое значение учебная дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1 – ОК 9, ПК 2.3, ПК 3.3, ПК 4.3.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины – формирование профессионального представления о составе и принципах работы и построения современных операционных систем и сред.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 3.3 ПК 4.3 ЛР 16 – ЛР 19 ЛР 22, ЛР 23 ЛР 25, ЛР 28	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – основные функции операционных систем; – машинно-независимые свойства операционных систем; – принципы построения операционных систем; – сопровождение операционных систем

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
Раздел 1. Основы теории операционных систем		26		ОК 1 – ОК 9
Тема 1.1. Введение. История развития операционных систем	Содержание учебного материала:	3	<i>1</i>	ПК 2.3 ПК 3.3 ПК 4.3 ЛР 16 – ЛР 19 ЛР 22, ЛР 23 ЛР 25, ЛР 28
	Цели и задачи дисциплины. Общее ознакомление с разделами программы и методикой их изучения. Общие принципы архитектуры операционных систем. Современный уровень и перспективы развития операционных систем и сред. Связь с другими дисциплинами. Назначение электронно-вычислительной техники в современном мире	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить конспект по вопросу «История развития операционных систем»[6, 7]	1		
Тема 1.2 Понятие операционных систем. Основные функции операционных систем	Содержание учебного материала:	3	<i>1</i>	
	Состав, взаимодействие основных компонентов операционной системы. Понятие базовой машины, расширенной машины. Стандартные сервисные программы поддержки операционного окружения. Режим пользователя, режим супервизора	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить конспект по вопросу «Сервисные программные средства» [8, 6] и выучить определения и функции [1 с. 13-15]	1		
Тема 1.3 Архитектура	Содержание учебного материала:	3		

операционных систем	Классическая архитектура: ядро, вспомогательные модули. Многоуровневая архитектура: средства аппаратной поддержки, машинно – зависимые компоненты, базовые механизмы ядра, менеджеры ресурсов, интерфейс системных вызовов. Микроядерная архитектура: базовые функции, машинно – зависимые функции. Пользовательский режим, привилегированный режим	2	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить конспект по вопросу «Пользовательский и привилегированный режим» [1 с. 78-82]	1		
Тема 1.4 Виды интерфейсов операционных систем	Содержание учебного материала:	14	3	
	Виды интерфейсов. Пользовательский интерфейс, программный интерфейс, физический интерфейс. Командный интерфейс, WIMP – интерфейс, SILK – интерфейс.	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий:	8		
	Лабораторное занятие № 1 Операционная система MS-DOS	2		
	Лабораторное занятие № 1 Операционная система MS-DOS	2		
	Лабораторное занятие № 2 Файловый менеджер: Far Manager	2		
	Лабораторное занятие № 3 Файловый менеджер: Total Commander	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить конспект по вопросу «Основные элементы графических интерфейсов» [1 с. 88-92] Подготовка отчетов по лабораторным занятиям	4		
Тема 1.5	Содержание учебного материала:	3		

Классификация операционных систем	Требования к современным операционным системам: расширяемость, переносимость или многоплатформенность, совместимость, надежность и отказоустойчивость, безопасность, производительность. Основные принципы построения операционных систем: модульность, функциональная избирательность, генерируемость, функциональная избыточность, виртуализация, независимость программ от внешних устройств, совместимость, открытость и наращиваемость ОС, мобильность (переносимость), обеспечение безопасности вычислений. Классификация ОС: по числу выполняемых задач, по числу одновременно работающих пользователей, по типу лицензии, по архитектуре, по использованию процессора, по применению, по возможности сетевого взаимодействия	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить схему по вопросу «Классификация операционных систем» [10]	1		
Раздел 2. Машино-независимые свойства операционных систем		18		ОК 1 – ОК 9 ПК 2.3 ПК 3.3 ПК 4.3 ЛР 16 – ЛР 19 ЛР 22, ЛР 23 ЛР 25, ЛР 28
Тема 2.1 Файловая система	Содержание учебного материала:	3	2	
	Файловая система. Основы работы с файлами. Типы файлов. Иерархическая структура файловой системы	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить конспект по вопросу «Форматы файлов» [1, стр. 31 – 37, 40 - 42]	1		
Тема 2.2 Интерфейсы файловых систем	Содержание учебного материала:	6	3	
	Интерфейсы файловых систем. Логическая организация файловой системы. Физическая организация файловой системы. Файловые операции, контроль доступа к файлам. Примеры файловых систем.	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий:	2		
	Лабораторное занятие № 4 Сравнение файловых систем	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить конспект по вопросу «Примеры файловых систем» [1, стр. 31 – 37, 40 - 42] Подготовка отчета по лабораторной работе	2		
Тема 2.3 Распределение	Содержание учебного материала:	3	1	

ресурсов	Распределение ресурсов. Взаимоблокировки. Обнаружение и устранение взаимоблокировок. Избежание взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить схему по вопросу «Классификация ресурсов» [1, стр. 44 - 45]	1		
Тема 2.4 Защищенность и отказоустойчивость операционных систем	Содержание учебного материала:	3	1	
	Защищенность и отказоустойчивость операционных систем. Основные понятия безопасности. Классификация угроз. Базовые технологии безопасности. Аутентификация, авторизация. Отказоустойчивость файловых и дисковых систем. Организация системы безопасности	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить конспект по вопросу «Связи с пользователем» 1, стр. 70 – 71]	1		
Тема 2.5 Восстановление данных	Содержание учебного материала:	3	2	
	Восстановление данных. Причины повреждения данных. Способы восстановления данных. Структуры документов для восстановления файлов	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить обзор по вопросу «Программы для восстановления данных»	1		
Раздел 3. Сопровождение и работа в ОС Windows и UNIX (Ubuntu)		45		ОК 1 – ОК 9
Тема 3.1 Установка операционных систем Windows и UNIX	Содержание учебного материала:	11	3	
	Установка операционных систем Windows и UNIX. Этапы загрузки операционных систем Windows и UNIX. Досистемная загрузка. Загрузчик в ПЗУ. BOIS. Загрузочный сектор и первичный загрузчик	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий:	6		
	Лабораторное занятие № 5 Оптимизация работы Windows. Использование сервисных средств Windows	2		
	Лабораторное занятие № 6 Установка операционных систем Windowx и Ubuntu	2		
	Лабораторное занятие № 6 Установка операционных систем Windowx и Ubuntu	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить схему по вопросу «Создание загрузочной флэш-карты» Подготовка отчетов по лабораторным работам	3		
Тема 3.2 Стандартные	Содержание учебного материала:	14	3	ПК 2.3 ПК 3.3 ПК 4.3 ЛР 16 – ЛР 19 ЛР 22, ЛР 23 ЛР 25, ЛР 28

программы операционных систем Windows и UNIX	Стандартные программы операционных систем Windows и UNIX. Интерфейсы рабочего стола, файловая система, офисные приложения, настройка системы	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий:	8		
	Лабораторное занятие № 7 Встроенное ПО в Ubuntu: электронный офис - OpenOffice	2		
	Лабораторное занятие № 8 Монтирование файловой системы в ОС Ubuntu	2		
	Лабораторное занятие № 9 Командный интерпретатор Shell в ОС Ubuntu	2		
	Лабораторное занятие № 9 Командный интерпретатор Shell в ОС Ubuntu	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Составить таблицу по вопросу «Сравнение стандартных программ операционных систем Windows и UNIX» Подготовка отчетов по лабораторным работам	4		
Тема 3.3 Драйверы оборудования в операционных системах Windows и UNIX	Содержание учебного материала:	6	3	
	Драйверы оборудования в операционных системах Windows и UNIX. Понятие драйвера. Функции драйверов. Многоуровневые драйверы. Защита драйверов. Архитектура драйвера. Запросы к драйверу: синхронный и асинхронный. Сервисы ядра доступные драйверам: автоконфигурация, выделение памяти, таймеры, сервисные функции	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий:	2		
	Лабораторное занятие № 10 Диспетчер устройств	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Изучить диспетчер задач в ОС Windows и ОС Ubuntu Подготовка отчета по лабораторной работе	2		
Тема 3.4 Сетевые функции операционных систем	Содержание учебного материала:	6	3	
	Сетевые функции операционных систем. Эволюция сетевых операционных систем. Структура сетевой операционной системы. Одноранговые сетевые операционные системы и операционные системы с выделенными серверами	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий:	2		

	Лабораторное занятие № 11 Команды сетевых операционных систем	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить конспект по вопросу «Эволюция сетевых операционных систем» [1, стр. 285 – 289, 297 — 305] Подготовка отчета по лабораторной работе	2		
Тема 3.5 Система управление доступом	Содержание учебного материала:	4	<i>1</i>	
	Система управление доступом. Проверка прав доступа. Основные компоненты системы безопасности в операционных системах Windows и UNIX. Политика безопасности	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить конспект по вопросу «Создание новых пользователей в ОС Windows и ОС Ubuntu и разграничение прав доступа»	2		
Тема 3.5 Безопасность в операционных системах	Содержание учебного материала:	4	<i>1</i>	
	Отдельные аспекты безопасности в операционных системах. Аутентификация пользователя. Вход в систему. Аудит системы защиты	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить конспект по вопросу «Взаимодействие Windows и Linux» [1, стр. 367 – 370]	2		
Раздел 4. Машинно–зависимые свойства ОС		19		ОК 1 – ОК 9
Тема 4.1 Обработка прерываний	Содержание учебного материала:	3	<i>1</i>	ПК 2.3 ПК 3.3 ПК 4.3 ЛР 16 – ЛР 19 ЛР 22, ЛР 23 ЛР 25, ЛР 28
	Обработка прерываний. Основные регистры. Иерархическая структура памяти. Стандарты RAID - массивов. Форматирование жесткого диска. Оптимизация перемещения головок - алгоритмы планирования (FIFO, SSF, SCAN, LOOK)	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить конспект по вопросу «Алгоритмы планирования» [1, стр. 68 – 70]	1		
Тема 4.2 Понятие процесса, организация потоков	Содержание учебного материала:	2	<i>1</i>	
	Понятие процесса, организация потоков. Понятие прерывания. Классы прерываний. Вектор прерывания. Состояния процесса и переходы между ними. Организация потоков. Преимущества использования потоков	1		

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить схему по вопросу «Классификация процессов» [1, стр. 42 – 44]	1		
Тема 4.3 Планирование процессов	Содержание учебного материала:	2	<i>1</i>	
	Планирование процессов. Введение в планирование. Категории алгоритмов планирования. Задачи алгоритмов планирования. Планирование в системах пакетной обработки данных. Планирование в интерактивных системах. Планирование в системах реального времени	1		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить схему по вопросу «Взаимодействие процессов» [1, стр. 45 - 57]	1		
Тема 4.4 Обслуживание ввода-вывода	Содержание учебного материала:	3	<i>1</i>	
	Обслуживание ввода-вывода. Последовательность действий при обработке прерываний. Стандартные программы обработки прерываний. Приоритеты прерываний. Вложенные прерывания. Активное ожидание. Прямой доступ к памяти. Шины устройств	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить схему по вопросу «Управление периферийными устройствами» [1, стр. 39 – 40]	1		
Тема 4.5 Управление памятью	Содержание учебного материала:	9	<i>3</i>	
	Управление памятью. Понятие виртуального ресурса. Общие методы реализации виртуальной памяти. Страничная, сегментная и странично - сегментная организация памяти. Размещение страниц по запросам. Страничные кадры, Таблица отображения страниц. Динамическое преобразование адресов	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий:	2		
	Лабораторное занятие № 12 Управление виртуальной памятью. Настройка файла подкачки	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить схему по вопросу «Алгоритмы распределения памяти» [1, стр. 57 – 70]. Подготовка отчета по лабораторной работе Подготовка к экзамену	5		
Всего за семестр		108		
Промежуточная аттестация		-		
ИТОГО		108		

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)

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	70
Самостоятельная работа	38
Объем образовательной программы учебной дисциплины	108
В том числе в форме практической подготовки	30
В том числе:	
теоретическое обучение (урок, лекция)	40
лабораторные занятия	30
практические занятия	-
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
Консультации	-
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена в 4 семестре	

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»

Результаты обучения	Методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные функции операционных систем; – машинно-независимые свойства операционных систем; – принципы построения операционных систем; – сопровождение операционных систем 	<p><i>Устный опрос</i></p> <p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Экспертная оценка результатов самостоятельной работы</i></p> <p><i>Наблюдение и оценка результатов лабораторных занятий</i></p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>решать задачи обеспечения защиты операционных систем</p>	<p><i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</i></p> <p><i>Экзамен</i></p>
<p><i>Перечень личностных результатов, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации; – демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм; – демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; – пользоваться профессиональной 	<p><i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины</i></p>

<p>документацией на государственном и иностранном языках;</p> <ul style="list-style-type: none">– планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства;– активно применяющий полученные знания на практике;– работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;– проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается	
---	--

Фонд оценочных средств учебной дисциплины «Операционные системы и среды» приведен отдельным документом.