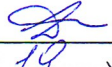


Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)
Колледж информатики и программирования

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебной работе

 Н.Ю. Долгова
« 19 » мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

Москва 2025 г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

Разработчики:

Михайлов Д.Н., преподаватель, Колледжа информатики и программирования

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии информационных систем и программирования

Протокол от «15» мая 2025 г. № 9

Председатель предметной (цикловой)
комиссии



Аксёнова Т.Г.

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина ОП.06 Операционные системы и среды является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины студентами осваиваются умения и знания

Код общих и профессиональных компетенций	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05 ОК 09. ПК 1.4.	<ul style="list-style-type: none"> -использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники; -работать в конкретной операционной системе; -работать со стандартными программами операционной системы; -устанавливать и сопровождать операционные системы; -поддерживать приложения различных операционных систем; - <i>устанавливать и сопровождать современные операционные системы*.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> -состав и принципы работы операционных систем и сред; -понятие, основные функции, типы операционных систем; -машинно-зависимые свойства операционных систем: обработка прерываний, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью; -машинно-независимые свойства операционных систем: работа с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов; -принципы построения операционных систем; -способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования; -понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса; -<i>понятие управления доступом в защищенной операционной системе*;</i> - <i>понятие, функции и особенности работы в современных операционных системах*.</i>

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	134
Объем работы студентов во взаимодействии с преподавателем	130
в том числе:	
теоретическое обучение	72
практические занятия	40
лабораторные занятия	-
контрольные работы	-
самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	18

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы операционных систем		22	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4
Тема 1.1. Основные понятия об операционных системах	Содержание учебного материала	4	
	Понятие операционной системы. Общие сведения об операционных системах. Цели и задачи операционной системы. Основная классификация операционных систем. Задачи администрирования операционных систем. Отличительные особенности современных операционных систем. <i>Операционная система как интерфейс между программным и аппаратным обеспечением. Системные вызовы. Исследования в области операционных систем.*</i>	4	
	В том числе практических занятий	-	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Тема 1.2. Архитектура операционной системы	Содержание учебного материала	10	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4
	Структура операционных систем. Виды ядра операционных систем. Микроядерная архитектура (модель клиент-сервер).	2	
	<i>Загрузчик ОС. Инициализация аппаратных средств. Процесс загрузки ОС. Переносимость ОС. Машинно-зависимые модули ОС. Задачи ОС по управлению операциями ввода-вывода. Многослойная модель подсистемы ввода-вывода. Драйверы. Поддержка</i>	4	

	<i>операций ввода-вывода.</i>		
	В том числе практических занятий	4	
	1.Практическое занятие «Настройка рабочего стола»	2	
	2.Практическое занятие «Создание и изучение структуры разделов жесткого диска»	4	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Тема 1.3. <i>Управление доступом в защищенной операционной системе*</i>	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4
	<i>Основные подходы к построению защищенных операционных систем. Стандарты безопасности операционных систем. Типовые модели управления доступов. Управление доступом. *</i>	4	
	В том числе практических занятий	-	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Тема 1.4. <i>Виртуализация и облачные технологии</i>	Содержание учебного материала	4	
	<i>Требования, применяемые к виртуализации. Гипервизоры. Технологии эффективной виртуализации. Виртуализация памяти. Виртуализация ввода-вывода. Виртуальные устройства. Вопросы лицензирования</i>	4	
	В том числе практических занятий	-	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Раздел 2. Процессы и потоки.		30	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4
Тема 2.1. Общие сведения о процессах и потока	Содержание учебного материала	10	
	Модель процесса. Создание процесса. Завершение процесса. Иерархия процесса. Состояние процесса. Реализация процесса. Иерархии процессов. Контекст и дескриптор процесса.	2	
	Применение потоков. Классификация потоков. Реализация потоков.	2	

	Потоки. Определение. Классическая модель потоков. Реализация потоков в пользовательском пространстве. Реализация потоков в ядре. Гибридная реализация. Всплывающие потоки.		
	<i>Структура системы. Процессы и потоки в Windows. Управление памятью. Ввод-вывод в Windows.</i>	2	
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие «Установка и первичная настройка Windows».	2	
	Самостоятельная работа студентов Подготовка отчетов по практической работе	2	
Тема 2.2. <i>Принципы построения защиты информации в операционных системах*</i>	Содержание учебного материала	12	
	<i>Понятие безопасности ОС. Классификация угроз ОС. Источники угроз информационной безопасности и объекты воздействия. Порядок обеспечения безопасности информации при эксплуатации операционных систем. Штатные средства ОС для защиты информации.</i>	4	
	В том числе практических занятий	6	
	<i>Практическое занятие «Управление учетными записями пользователей и доступом к ресурсам»</i>	2	
	<i>Практическое занятие «Аудит событий системы»</i>	2	
	<i>Практическое занятие «Изучение штатных средств защиты информации в операционных системах»</i>	2	
	Самостоятельная работа студентов Подготовка отчетов по практическим работам	2	
Тема 2.3. Взаимодействие и планирование процессов	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4
	<i>Понятие процесса. Понятие приоритета и очереди процессов, особенности многопроцессорных систем *Межпроцессорное взаимодействие. Понятие взаимоблокировки. Ресурсы, обнаружение взаимоблокировок. Избегание взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок.</i>	4	

	В том числе практических занятий	4	
	1.Практическое занятие «Управление процессами с помощью команд операционной системы для работы с процессами»	2	
	2.Практическое занятие «Конфигурирование файлов. Управление процессами в операционной системе. Резервное хранение, командные файлы»	2	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Раздел 3. Файловая система		14	
Тема 3.1. Работа с файлами	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4
	Файловая система. Виды файловых систем. Физическая организация файловой системы. Цели и задачи файловой системы. Структура файловой системы. Типы файлов. Файловые операции, механизмы и контроль доступа к файлам. Планирование задания. Переносимость ОС. Имена файлов. Атрибуты файлов. Работа с файлами и каталогами.	2	
	Основные операции при работе с каталогами (создание, удаление, рекурсивное удаление, переименование, копирование). Основные операции при работе с файлами: создание, удаление, переименование, копирование, создание жесткой ссылки, вывод содержимого файла, вывод содержимого файла в соответствии с заданными условиями.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	1.Практическое занятие «Работа с файловыми системами и дисками»	2	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Тема 3.2. Основы управления памятью.	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4
	Основное управление памятью. Подкачка. Виртуальная память. Системные вызовы управления памятью. Реализация управления памятью. Ввод –	6	

	вывод информации в операционных системах.		
	Алгоритмы замещения страниц. Взаимоблокировка (deadlock). Ресурсы. Выгружаемые и невыгружаемые ресурсы. Условия возникновения ресурсных взаимоблокировок. Вопросы реализации: участие ОС в процессе подкачки, обработка страничного прерывания, разделение политики и механизмы. Сегментация памяти.		
	В том числе практических занятий	2	
	1.Практическое занятие «Исследование объема дисковой памяти»	2	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Раздел 4. Работа в операционных системах. Обеспечение безопасности.		20	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4
Тема 4.1. Работа в операционных системах и средах	Содержание учебного материала	8	
	Подготовка к установке и установка операционной системы. Группы пользователей и права доступа. Отображение устройств хранения и работа с ними. Установка и удаление программ. Работа с архивами. Установка операционных систем на виртуальные машины.	4	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие «Установка и настройка операционной системы»	2	
	Практическое занятие «Подключение к удаленному рабочему столу»	2	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Тема 4.2. Управление безопасностью.	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4
	Основные понятия безопасности. Классификация угроз. Базовые технологии безопасности. Механизмы защиты. Надежные системы. Восстанавливаемость файловых систем.	4	

	В том числе практических занятий	-	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Тема 4.3. <i>Аутентификация и аудит в операционных системах</i>	Содержание учебного материала	8	
	<i>Аутентификация в операционных системах. Системы обнаружения вторжений. Аудит в операционных системах. Инструментальные средства проведения аудита информационной безопасности в ОС</i>	6	
	В том числе практических занятий	2	
	<i>1.Практическое занятие «Аудит в ОС Windows, ОС Linux»</i>	2	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Раздел 5. Особенности работы в современных операционных системах*		30	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4
Тема 5.1. <i>Операционные системы UNIX, Linux, MacOS и Android</i>	Содержание учебного материала	10	
	<i>Обзор системы Linux. Процессы в системе Linux. Управление памятью в Linux. Ввод-вывод в системе Linux. Файловая система UNIX. Операционные системы семейства Mac OS: особенности, преимущества и недостатки. Архитектура Android. Приложения Android</i>	6	
	В том числе практических занятий	4	
	<i>1.Практическое занятие «Создание дистрибутива Linux. Установка»</i>	2	
	<i>2.Практическое занятие «Работа в ОС Linux»</i>	2	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Тема 5.2. <i>Российская операционная система Альт*</i>	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	<i>Структура системы Альт 8 СП. Интерфейс ОС Альт 8 СП. Альт Рабочая станция. Альт Сервер.</i>	4	

	В том числе практических занятий	2	ПК 1.4
	<i>1.Практическое занятие «Работа в операционной системе Альт Образование».</i>	2	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Тема 5.3. Операционная система особого назначения Astra Linux. *	Содержание учебного материала	14	
	Архитектура, назначение, области применения ОССН. Основы пользовательской работы и администрирования ОССН. Мандатная модель управления доступом и информационными потоками в ОС семейства Linux. Уровни мандатного управления целостностью. Уровень мандатного управления доступом. Управление безопасностью в ОССН Astra Linux. Аутентификация и аудит в ОССН Astra Linux.	6	
	В том числе практических занятий	8	
	<i>1.Практическое занятие «Установка ОССН Astra Linux. Работа с ОССН Astra Linux в графическом режиме»</i>	2	
	<i>2.Практическое занятие «Архивирование и сжатие файлов. Базовые консольные команды администрирования»</i>	2	
	<i>3.Практическое занятие «Управление процессами в ОССН Astra Linux»</i>	2	
	<i>4.Практическое занятие «Управление пользователями Astra Linux»</i>	2	
	Самостоятельная работа студентов	-	
	Промежуточная аттестация в форме экзамена	18	
Всего:		134	

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрена Лаборатория «Сетей и систем передачи информации»

Оборудование:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- доска меловая;
- место хранения раздаточного и дидактического материала;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов и др.);
- учебно-методические комплекты(УМК) (в т.ч. мультимедийные);
- дидактические материалы (раздаточный материал, ФОС и др.).

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, подключенный к локальной сети и выходом в интернет (процессор Core i5, оперативная память объемом 16 Гб);
- персональный компьютер обучающегося с лицензионным программным обеспечением, подключенный к локальной сети и выходом в интернет (по количеству студентов (процессор Core i5, оперативная память объемом 16 Гб);
- проектор с экраном;
- пакеты приложений для работы с текстовыми документами, таблицами, базами данных и графическими изображениями;
- стенды глобальных, локальных проводных и беспроводных сетей, сети сотовой связи, волоконно-оптической системы передачи с волновым и временным уплотнением каналов;
- комплекты структурированных кабельных (медножильной, волоконно-оптической) систем;
- комплекты устройств генерирования и формирования сигналов, устройств приема и обработки сигналов, входных и выходных цепей, устройств СВЧ и антенн;
- эмуляторы активного сетевого оборудования;
- аппаратные и программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы;
- макеты устройства электропитания;
- цифровые и волоконно-оптические системы передачи;
- мультиплексоры;
- направляющие системы электросвязи на электрических и оптических кабелях;
- телекоммуникационные системы коммутации;

- оптический микроскоп, анализатор, оптические тестеры и рефлектометры;
- набор инструментов для выполнения кроссировочных работ;
- программа моделирования сетевой инфраструктуры;
- программное обеспечение сетевого оборудования;
- интернет-браузеры.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные печатные и электронные издания:

1. Батаев А.В. Операционные системы и среды: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Батаев, Н.Ю. Налютин, С.В. Сеницына. – 3-е изд., сстр. – М.: Издательский центр «Академия», 2023 год.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>Состав и принципы работы операционных систем и сред.</p> <p>Понятие, основные функции, типы операционных систем.</p> <p>Машинно-зависимые свойства операционных систем: обработка прерываний, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью.</p> <p>Машинно-независимые свойства операционных систем: работа с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов.</p> <p>Принципы построения операционных систем.</p> <p>Способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования.</p> <p>Понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.</p> <p>Экзамен</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>Использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники.</p>	<p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные</p>	<p>Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>

<p>Работать в конкретной операционной системе.</p> <p>Работать со стандартными программами операционной системы.</p> <p>Устанавливать и сопровождать операционные системы.</p> <p>Поддерживать приложения различных операционных систем.</p>	<p>учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--	--	--