

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический
университет»
КАЗАНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ
(ФГБОУ ВО "КНИТУ" КТК)



УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
Р.А. Газизов
«28» марта 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Операционные системы и среды
(индекс, название учебной дисциплины)

по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
(шифр, специальность)

Казань, 2026

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного приказом Минпросвещения России от 24.02.2025 г. № 138.

Составитель (ли): _____

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением КТК ФГБОУ ВО "КНИТУ", Протокол № 7 от «27» марта 2026 г.

Председатель ПЦК/ З.Н. Гатятулина
(ФИО)

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	10
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
3.1 Материально-техническому обеспечению:	11
3.2 Информационное обеспечение обучения	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Операционные системы и среды» - формирование у обучающихся знаний об архитектуре ОС, механизмах планирования процессов, управления памятью и вводом-выводом, развитие алгоритмической культуры, логического и критического мышления, необходимых для эффективной эксплуатации и администрирования вычислительных систем в профессиональной деятельности.

Дисциплина «Операционные системы и среды» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<i>Код ОК</i>	<i>Уметь</i>	<i>Знать</i>
ОК.02	<ul style="list-style-type: none">–определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации–выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска–оценивать практическую значимость результатов поиска–применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач–использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности–использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	<ul style="list-style-type: none">– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности– приемы структурирования информации– формат оформления результатов поиска информации– современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и– программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК.03	<ul style="list-style-type: none">– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности– применять современную научную профессиональную терминологию– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования– выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи– определять инвестиционную	<ul style="list-style-type: none">– содержание актуальной нормативно-правовой документации– современная научная и профессиональная терминология– возможные траектории профессионального развития и самообразования– основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности– правила разработки презентации

	<p>привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</p> <ul style="list-style-type: none"> – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности – определять источники достоверной правовой информации – составлять различные правовые документы – находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать – оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта 	<ul style="list-style-type: none"> – основные этапы разработки и реализации проекта
ПК.1.4	<ul style="list-style-type: none"> – устанавливать и настраивать СУБД; – создавать и удалять базы данных; – создавать пользователей и назначать права доступа; – оптимизировать запросы к базе данных; – обеспечивать безопасность баз данных; – создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса; – управлять транзакциями и контролировать целостность <ul style="list-style-type: none"> – обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным; – создавать и восстанавливать резервные копии данных; – работать с индексами и оптимизировать производительность запросов; – нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных; – мониторить и анализировать производительность баз данных; – работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи 	<ul style="list-style-type: none"> – архитектуру СУБД; – основные принципы администрирования баз данных; – методы мониторинга и оптимизации работы баз данных; – принципы резервного копирования и восстановления баз данных; – методы защиты баз данных от внешних угроз; – особенности работы с различными СУБД; – Язык SQL (Structured Query Language); – управление транзакциями и контроль целостности данных; – управление доступом и безопасностью баз данных; – резервное копирование и восстановление данных; – оптимизацию производительности баз данных; – работу с индексами и оптимизация запросов; – мониторинг и анализ производительности; – принципы работы с реляционными базами данных; – принципы работы с нереляционными базами данных
ПК.2.3	<ul style="list-style-type: none"> – интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их 	<ul style="list-style-type: none"> – общие принципы функционирования аппаратных,

	<p>взаимодействие;</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать с API и устанавливать соединения между компонентами; – отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции; – анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами; – работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных 	<p>программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – международные стандарты локальных вычислительных сетей; – методы и подходы к интеграции модулей и компонентов; – принципы версионирования и управления изменениями при интеграции; – принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов
ПК.3.1	<ul style="list-style-type: none"> – проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему; – определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных; – организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации; – проводить анкетирование; – проводить интервьюирование 	<ul style="list-style-type: none"> – основные принципы и методы сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему; – возможности типовой ИС; – предметную область автоматизации; – инструменты и методы выявления требований; – технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; – архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; – коммуникационное оборудование; – сетевые протоколы; – основы современных операционных систем; – основы современных систем управления базами данных; – устройство и функционирование современных ИС; – современные стандарты информационного взаимодействия систем; – программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; – системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам

		<p>и элементам справочников;</p> <ul style="list-style-type: none"> – отраслевую нормативную техническую документацию; – источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; – современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; – основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; – основы налогового законодательства Российской Федерации; – культуру речи; – правила деловой переписки
ПК.3.3	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать требований безопасности информационных систем; – разрабатывать и реализовывать подсистемы безопасности информационных систем; – тестировать и проводить отладку подсистем безопасности информационных систем 	<ul style="list-style-type: none"> – принципы безопасности информационных систем; – современные методы и технологии в области безопасности информационных систем; – законодательных и нормативных актов в области безопасности информационных систем
ПК.3.4	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования; – разрабатывать модули информационной системы в соответствии с требованиями, описанными в техническом задании; – разрабатывать API; – организовывать взаимодействие модулей информационной системы 	<ul style="list-style-type: none"> – языки программирования и работы с базами данных; – инструменты и методы модульного тестирования; – основы современных операционных систем; – основы современных систем управления базами данных; – устройство и функционирование современных ИС; – теорию баз данных; – системы хранения и анализа баз данных; – основы программирования; – современные объектно-ориентированные языки программирования; – современные структурные языки программирования; – языки современных бизнес-приложений; – современные методики тестирования разрабатываемых ИС;

		<ul style="list-style-type: none"> – современные стандарты информационного взаимодействия систем; – программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; – системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников; – отраслевую нормативную техническую документацию; – источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; – основные языки программирования, такие как понимание принципов работы и особенностей выбранного языка программирования; – методологии разработки модулей информационной системы; – основные инструменты разработки, такие как среды разработки, системы контроля версий; – структуру и содержание технического задания
ПК.3.6	<ul style="list-style-type: none"> – документировать тесты в соответствии с требованиями организации; – разрабатывать скрипты и/или программные модули для автоматизации; тестирования по, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО; – оформлять тестовые случаи; – применять различные техники проектирования тестов (тест-дизайна); – применять универсальные языки моделирования (сценариев); – применять языки программирования для написания программного кода; – применять специализированное ПО для создания автотестов; 	<ul style="list-style-type: none"> – нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования ПО; – основные понятия о качестве ПО; – виды технической документации; – российские и международные стандарты тестирования информационных систем; – требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты; – основы работы в операционной системе, в которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования разработанного ПО;

	<ul style="list-style-type: none">– применять стандарты оформления кода;– анализировать тестовые случаи на предмет полноты учета покрытия	<ul style="list-style-type: none">– классификация видов и типов тестирования ПО;– техники проектирования и комбинаторики тестов;– основы работы необходимых приложений;– системы автоматизированного тестирования ПО;– языки программирования;– тестовые данные, обеспечивающие проверку безопасности ПО
--	--	---

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
практические занятия	26
теоретические занятия	46
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

1.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. История и назначение операционных систем		10	
Тема 1.1. История, назначение и функции операционных систем	Содержание учебного материала	4	ОК.02, ОК.03, ПК1.4, ПК3.4, ПК3.6, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.3
	1.История, назначение, функции и виды операционных систем. Понятие операционной системы. Классификация.	4	
Тема 1.2. Интерфейс пользователя	Содержание учебного материала	6	
	1. Понятие программного интерфейса, его назначение. Виды интерфейсов.	4	
	2. Языки взаимодействия пользователя с операционной системой.		
	3. Стандартные программы поддержки интерфейса		
Практическая работа №1 Использование сервисных программ поддержки интерфейсов. Настройка рабочего стола.	2		
Раздел 2. Архитектура и среда операционной системы		20	
Тема 2.1. Операционное окружение	Содержание учебного материала	6	ОК.02, ОК.03, ПК 1.4, ПК 3.4, ПК 3.6
	1. Понятие операционного окружения, состав, назначение.	4	
	2. Стандартные сервисные программы поддержки операционного окружения.		
	3. Понятие базовой машины, расширенной машины. Режим пользователя, режим супервизора.		
Практическая работа №2 -3 Настройка системы с помощью Панели управления. Работа со встроенными приложениями. Работа с каталогами в MS Windows	2	ОК.02, ОК.03, ПК 1.4, ПК 3.4, ПК 3.6	
Тема 2.2. Архитектура	Содержание учебного материала	10	ОК.02, ОК.03, ПК 1.4, ПК 3.4, ПК 3.6
	1.Структура операционных систем. Виды ядра операционных систем	4	

операционной системы	2. Микроядерная архитектура (модель клиент-сервер)		
	Практическая работа № 4 Изучение эмуляторов операционных систем. Установка и настройка операционной системы MS Windows.	2	
	Практическая работа № 6 Установка параметров автоматического обновления системы. Установка новых устройств. Управление дисковыми ресурсами.	2	
	Практическая работа № 7 – 8 Установка и настройка операционной системы Linux. Работа в командной строке в ОС Linux.	2	
Тема 2.3 Обработка прерываний	Содержание учебного материала	4	ОК.02, ОК.03, ПК 1.4, ПК 3.4, ПК 3.6
	1. Понятие прерывания. Последовательность действий при обработке прерываний. Классы прерываний. Рабочая область прерываний. 2. Вектор прерывания. Стандартные программы обработки прерываний. Приоритеты прерываний. Вложенные прерывания.	4	
Раздел 3. Процессы и потоки		42	
Тема 3.1 Общие сведения о процессах и потоках	Содержание учебного материала	6	ОК.02, ОК.03, ПК1.4, ПК3.4, ПК3.6, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.3
	1. Модель процесса. Создание процесса. Завершение процесса.	4	
	2. Иерархия процесса. Состояние процесса. Реализация процесса 3. Применение потоков. Классификация потоков. Реализация потоков		
	Практическая работа №9 Управление процессами с помощью команд операционной системы для работы с процессами.	2	
Тема 3.2 Взаимодействие и планирование процессов	Содержание учебного материала	6	ОК.02, ОК.03, ПК 1.4, ПК 3.4, ПК 3.6
	Взаимодействие и планирование процессов	4	
	Практическая работа №10 Конфигурирование файлов. Управление процессами в операционной системе. Резервное хранение, командные файлы.	2	
Тема 3.3 Управление памятью	Содержание учебного материала	12	ОК.02, ОК.03, ПК 1.4, ПК 3.4, ПК 3.6
	1. Абстракция памяти	8	
	2. Виртуальная память 3. Разработка, реализация и сегментация страничной реализации памяти		

	4. Управление памятью		
	Практическая работа № 11 Управление памятью. Исследование соотношения между представляемым и истинным объёмом занятой дисковой памяти.	2	
	Практическая работа №13 Изучение влияния количества файлов на время, необходимое для их копирования.	2	
Тема 3.4 Файловая система и вводвывод информации	Содержание учебного материала	10	ОК.02, ОК.03, ПК 1.4, ПК 3.4, ПК 3.6
	1. Файловая система и ввод-вывод информации	6	
	2. Организация хранения данных		
	3. Архивация данных		
	Практическая работа №14 Работа с текстовым редактором. Работа с архиватором.	2	ОК.02, ОК.03, ПК 1.4, ПК 3.4, ПК 3.6
Практическая работа №15 Работа с операционной оболочкой. Работа с программой «Файл-менеджер Проводник». Работа с файловыми системами и дисками.	2		
Тема 3.5 Работа в операционных системах и средах	Содержание учебного материала	8	ОК.02, ОК.03, ПК1.4, ПК3.4, ПК3.6, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.3
	1. Управление безопасностью	4	
	2. Планирование и установка операционной системы.		
	Практическая работа №17 Работа с командами в операционной системе. Использование команд работы с файлами и каталогами. Работа с дисками.	4	
Всего		72	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническому обеспечению:

Реализация дисциплины требует наличия учебного кабинета «Операционные системы и среды» для проведения занятий и лабораторных.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением (Windows 7, MS-DOS, Unix, Microsoft Office 2010 и т.д.);
- мультимедиа проектор;
- интерактивная доска;
- электронные ресурсы.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- наличие компьютерных рабочих мест;
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением.

3.2 Информационное обеспечение обучения

При изучении дисциплины «Операционные системы и среды» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
Рудаков А.В. Операционные системы и среды [Электронный ресурс]: учебник // Рудаков А.В. – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2022. – 304 с. – (Среднее профессиональное образование).	https://znanium.com/read?id=390009&pagenum=6 Режим доступа: по подписке КНИТУ.
Ларина, Т. Б. Операционные системы: учебно-методическое пособие / Т. Б. Ларина. - Москва: РУТ (МИИТ), 2021. - 58 с.	https://znanium.com/catalog/product/1895290 Режим доступа: по подписке КНИТУ.

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
Староверова Н. А., Ибрагимова Э.П., Операционные системы [Электронный ресурс] учебное пособие: Казань: КНИТУ, 2023. – 312 с.	http://ft.kstu.ru/ft/Staroverova-Operatsionnye_sistemy.pdf Режим доступа: по подписке КНИТУ
Власенко, А. Ю. Операционные системы: учебное пособие / А. Ю. Власенко, С. Н. Карабцев, Т. С. Рейн. — Кемерово: КемГУ, 2020. — 161 с.	https://e.lanbook.com/book/121996 Режим доступа: для авториз. пользователей.
Кобылянский, В. Г. Операционные системы, среды и оболочки: учебное пособие для вузов / В. Г. Кобылянский. — 3-е изд., стер. — Санкт- Петербург: Лань, 2022. — 120 с.	https://e.lanbook.com/book/254651 Режим доступа: по подписке КНИТУ.
Гостев, И.М. Операционные системы: учебник и практикум для вузов / И.М. Гостев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 164 с. (Высшее образование).	https://urait.ru/viewer/operacionnye-sistemy-514426#page/1 Режим доступа: по подписке КНИТУ.

Электронные источники информации

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Znaniium.com»: Режим доступа: <http://znaniium.com/>
3. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения теоретических, практических занятий, написание рефератов.

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает: основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем. архитектуры современных операционных систем. особенности построения и функционирования семейств операционных систем "unix" и "windows". принципы управления ресурсами в операционной системе. основные задачи администрирования и способы их выполнения в изучаемых операционных системах.</p>	<p>Демонстрирует знания: -состав и принципы работы операционных систем и сред; -понятие, основные функции, типы операционных систем; -машинно-зависимые свойства операционных систем: обработка прерываний, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью; -принципы построения операционных систем; -способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования; -понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.</p>	<p>Текущий контроль: Оценка теоретического и практического материала. Беседа, наблюдение, написание рефератов Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</p>
<p>Умеет: управлять параметрами загрузки операционной системы. выполнять конфигурирование аппаратных устройств. управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей. управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети.</p>	<p>Демонстрирует умение: управлять параметрами загрузки операционной системы. выполнять конфигурирование аппаратных устройств. управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей. управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети.</p>	<p>Текущий контроль: Оценка теоретического и практического материала. Беседа, наблюдение, написание рефератов Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</p>