

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Ивангородский гуманитарно-технический институт (филиал)
федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения»
Центр среднего профессионального и дополнительного образования



УТВЕРЖДАЮ

Директор ИФ ГУАП, д.ю.н.

В.М. Чибинёв

«25» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Операционные системы и среды

образовательной программы

09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»

<u>Объем учебного предмета, часов</u>	108
Учебные занятия, часов	88
в т.ч. лабораторно-практические занятия, часов	32
Самостоятельная работа, часов	14

Рабочая программа дисциплины разработана на основе ФГОС по специальности среднего профессионального образования

09.02.11

код

Разработка и управление программным обеспечением

наименование специальности (ей)

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией
по специальности «Информационные
системы и программирование»
Протокол №6 от 09.06.2026 г.

РЕКОМЕНДОВАНА

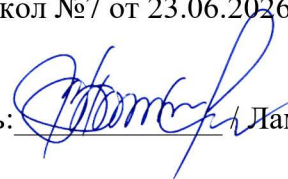
Методическим советом
Центра СПиДО ИФ ГУАП

Протокол №7 от 23.06.2026 г.

Председатель: _____



/ Сорокин А.А. Председатель: _____



Ламерт О.В.

Разработчики:

Ярославцева Е.А., старший преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Операционные системы и среды

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является составной частью программно-методического сопровождения образовательной программы (ОП) среднего профессионального образования (СПО) по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

1.2. Место дисциплины в структуре ОП СПО

Дисциплина «Операционные системы и среды» является дисциплиной общепрофессионального цикла.

1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации; – современные средства и устройства информатизации, порядок их

	– 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	применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.
ОК 05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; – проявлять толерантность в рабочем коллективе.	– правила оформления документов; – правила построения устных; – сообщений особенности социального и культурного контекста.
ОК 09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения; – правила чтения текстов профессиональной направленности.
ПК 2.1	– проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам; – создавать архитектурные диаграммы и документацию; – определять структуру и интерфейсы модулей; – анализировать требования к модулю и определять его функциональность; – проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов	– основные принципы проектирования модулей программного обеспечения; – языки программирования и технологии для реализации модулей; – паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; – методы анализа требований и способов определения функциональности модуля;

	проектирования и структуры данных; – создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля; – выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля; – проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами; – учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля; – проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества	– принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами; – принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей; – методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества.
ПК 2.2	– разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий; – применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; – анализировать требования и определять функциональность модуля; – создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами; – обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей; – оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества; – работать с системой контроля версий; – улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места;	– язык программирования, основные конструкции, синтаксис; – паттерны проектирования; – структуры данных; – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP; – работу с инструментальным программным обеспечением; – методы оптимизации кода и алгоритмов; – эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности; – многопоточность в программных модулях; – методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными; – кэширование данных; – управление памятью; – техники повышения производительности программного обеспечения

	– проводить анализ и мониторинг производительности приложений; – применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода	
ПК 2.3	– интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие; – 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	– общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; – 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 2.4	– анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования; – создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям; – выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования; – анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки; – разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении; – выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования; – использовать системы контроля дефектов ПО; – составлять отчет о выполнении тестирования ПО	– принципы и методы тестирования программного обеспечения; – основы программирования и архитектуры программного обеспечения; – основы баз данных и SQL-запросов; – инструменты для автоматизации тестирования; – основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования; – понятие дефекта программного обеспечения; – критерии качества ПО; – виды и типы тестирования ПО; – техники ручного тестирования; – техники автоматизированного тестирования; – жизненный цикл дефекта ПО; – принципы работы в системе контроля дефектов; – основные понятия о качестве ПО
ПК 2.5	– описывать функциональность модулей в документации;	– стандарты технической документации;

	– создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей; – программировать с использованием комментариев для документирования кода; – использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации; – вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей; – разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно; – включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки; – проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.	– принципы документирования программного обеспечения; – инструменты для создания технической документации и комментирования кода
--	---	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебного предмета	108
Объем учебных занятий	88
в том числе:	
теоретическое обучение	56
лабораторно-практические занятия	32
Самостоятельная учебная работа (всего)	14
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 5 семестре	4

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения практических занятий и (или) лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

2.2. Тематический план и содержание дисциплины Операционные системы и среды

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов / в т.ч. в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Семестр 4		52/16	
Раздел 1	Основы операционных систем	40/16	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
Тема 1.1 История, назначение и функции операционных систем	Содержание учебного материала История и назначение операционных систем. Функции операционных систем. Назначение и функции операционной системы. Состав, взаимодействие основных компонентов операционной системы.	4	
Тема 1.2 Архитектура операционной системы	Содержание учебного материала Архитектура операционной системы. Структура операционных систем. Ядро операционной системы. Модель клиент – сервер.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Лабораторная работа Использование сервисных программ поддержки интерфейсов. Настройка системы с помощью Панели управления. Работа со встроенными приложениями. Работа с командами в операционной системе.	2	
Тема 1.3. Общие сведения о процессах и потоках	Содержание учебного материала Модель процесса. Создание процесса.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Лабораторные работы Планирование алгоритмов работы процессора. Расчёт основных параметров эффективности работы алгоритмов планирования.	4	
Тема 1.4 Взаимодействие и планирование процессов	Содержание учебного материала Взаимодействие процессов. Планирование процессов.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Лабораторные работы Работа с программой «Файл-менеджер Проводник». Работа с файловыми системами и дисками	4	
Тема 1.5 Управление памятью	Содержание учебного материала Абстракция памяти. Виртуальная память.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Лабораторные работы Диагностика и коррекция ошибок операционной системы Отображение информации о физической, страничной и виртуальной памяти. Исследование соотношения между представляемым и истинным объемом занятой дисковой памяти. Изучение влияния объема файла на работу компонент системы	4	
Тема 1.6 Файловая система и ввод и вывод информации	Содержание учебного материала Понятие файловой системы	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
	Лабораторная работа	2	

1	2	3	4
	Использование команд работы с файлами и каталогами. Работа с дисками		
Самостоятельная работа обучающихся История и назначение операционных систем. Команды работы с файлами, каталогами и дисками.		12	
Семестр 5		56/16	
Раздел 2.	Работа в операционных системах и средах	32/16	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
Тема 2.1 Работа в операционных системах и средах	Содержание учебного материала	32	
	Безопасность в операционных системах. Классификация угроз. Основы криптографии. Аутентификация, авторизация, аудит. Взлом и инсайдерские атаки. Восстанавливаемость файловых систем. Отказоустойчивость файловых и дисковых систем. Избыточные дисковые подсистемы RAID. Планирование операционной системы. Установка операционной системы. Установка параметров автоматического обновления системы. Разграничение доступа к ресурсам. Службы операционной системы. События и настройка журнала. Управления учетными записями.		
	Лабораторные работы	16	
	Конфигурирование файлов. Управление процессами в операционной системе. Командные файлы. Организация пакетной обработки файлов в ОС Windows. Работа в среде командной оболочки Microsoft PowerShell. Диагностика и коррекция ошибок ОС, контроль доступа к операционной системе. Изучение эмуляторов операционных систем. Установка виртуальной машины. Установка операционной системы Ubuntu. Команды операционной системы Ubuntu. Работа в терминальном режиме с файлами и каталогами. Права доступа в Ubuntu. Назначение, разграничение прав с помощью команд Linux.		
Самостоятельная работа обучающихся Изучение основных этапов установки ОС.		2	
Консультация		2	-
Экзамен		4	-
Всего:		108	-

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: лаборатория Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств.

Оборудование в соответствии с Распоряжением директора ИФ ГУАП №7 от 17.05.2022.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Рудаков, А. В. Операционные системы и среды : учебник / А.В. Рудаков. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2025. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-85-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2184032> – Режим доступа: по подписке.

2. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539078>

Дополнительные источники:

1. Староверова, Н. А. Операционные системы : учебник для СПО / Н. А. Староверова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 412 с. — ISBN 978-5-507-55158-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/519077> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: – 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. Умения: – 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.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но без существенных упущений, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Знания: – оценка по результатам устного опроса, – экспертное наблюдение за выполнением практических работ, – промежуточная аттестация. Умения: – экспертное наблюдение за выполнением практических работ.