

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ФИТ  
Авдеев

А.С.

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: Б1.В.9 «Операционные системы»

Код и наименование направления подготовки (специальности): 12.03.01  
Приборостроение

Направленность (профиль, специализация): Искусственный интеллект в  
приборостроении

Статус дисциплины: часть, формируемая участниками образовательных  
отношений

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Т.В. Патрушева
Согласовал	Зав. кафедрой «ИТ»	А.Г. Зрюмова
	руководитель направленности (профиля) программы	А.Г. Зрюмова

г. Барнаул

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-12	Способен разрабатывать программы и их блоки, проводить их отладку и настройку для построения интеллектуальных систем и приборов	ПК-12.1	Разрабатывает программы и их блоки для построения интеллектуальных систем и приборов
		ПК-12.2	Проводит отладку и настройку программ и программного обеспечения для построения интеллектуальных систем и приборов

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Информатика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Программирование кроссплатформенных систем

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося**

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	32	0	60	57

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 5**

**Лекционные занятия (16ч.)**

1. Введение. Функциональные компоненты операционных систем {беседа} (2ч.)[2,3] Основные функции операционных систем. Номенклатура операционных систем. Понятие открытого стандарта для операционных систем. Функциональные компоненты операционных систем. Управление процессами. Управление памятью. Управление файлами и внешними устройствами. Защита данных и администрирование. Интерфейс прикладного программирования (API). Пользовательский интерфейс.
2. Архитектура операционных систем {беседа} (2ч.)[2,3] Ядро и вспомогательные модули операционной системы. Архитектура операционных систем с ядром в привилегированном режиме. Многослойная структура ОС. Машинно-зависимые компоненты ОС. Аппаратная зависимость и переносимость ОС. Концепция микроядерной архитектуры операционных систем.
3. Многозадачность {беседа} (4ч.)[2,3] Многозадачность в операционных системах. Планирование процессов и потоков. Диспетчеризация потоков. Состояние потока. Вытесняющие и невытесняющие алгоритмы планирования. Алгоритмы планирования, основанные на квантовании. Алгоритмы планирования, основанные на приоритетах. Смешанные алгоритмы планирования. Планирование в системах реального времени. Прерывания: назначение, типы, механизмы, приоритеты. Диспетчеризация прерываний в операционных системах. Системные вызовы. Синхронизация процессов и потоков.
4. Безопасность {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,4] Безопасность. Внешние угрозы, способы защиты. Применение криптографии для механизма защиты. Домены защиты. Модели систем безопасности. Аутентификация. Инсайдерские атаки. Виды атак на операционные системы. Вредоносные программы. Средства защиты. Антивирусные и антиантивирусные технологии.
5. Особенности настройки программ и программного обеспечения для построения интеллектуальных систем и приборов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,3,4] Современные тенденции в проектировании операционных систем. Конфигурация приложений и компиляция для интеллектуальных систем и приборов.

#### Лабораторные работы (32ч.)

1. Основные команды операционной системы Linux(4ч.)[1,6] Целью является отработать навыки установки операционной системы, выполнить ее настройки. Работа с терминалом и основными командами. Задачи: в процессе лабораторной работы студенты приобретают навыки работы в операционной системе Linux: с основными каталогами; командами управления; правилами именования устройств; работа с оболочками; монтирование систем.
2. Права доступа в Linux(6ч.)[1,6] Освоить управление пользователями в

операционной системе. Работа с правами доступа, для пользователей, групп и администратора.

Задачи: отработать умение задавать права доступа; изменение владельца, группы и прав доступа; установку дополнительных флагов и паролей. Работа с файловыми менеджерами.

**3. Утилиты архивирования и сжатия(4ч.)[1,6]** Отработать навыки работы с утилитами сжатия и декомпрессии в операционной системе.

Задачи: отработать умение оперировать утилитами архивирования и сжатия, командами tar, gzip, bzip. Приёмы работы с командами архивирования.

**4. Создание прикладных программ в среде Linux(6ч.)[1,5,6]** Целью лабораторного занятия является приобретение навыков создания программ с использованием gcc в среде Linux.

В задачи лабораторного занятия входят:

- закрепление, углубление и расширение знаний студентов в процессе выполнения пробных примеров работы с системными командами ОС Linux;
- приобретение умений и навыков использования современных вычислительных средств и системного программного обеспечения.

**5. Создание сценариев в Linux(6ч.)[1,3,5,6]** Целью лабораторного занятия является приобретение навыков по написанию сценариев в операционной системе Linux с использованием оболочки bash.

В задачи лабораторного занятия входят:

- закрепление, углубление и расширение знаний студентов в процессе выполнения пробных примеров по созданию сценариев в ОС Linux;
- приобретение умений и навыков использования современных вычислительных средств и системного программного обеспечения.

**6. Установка и конфигурирование сетевых сервисов в Linux(6ч.)[1,3,5,6]** Целью лабораторного занятия является приобретение навыков по установке и конфигурированию сетевых сервисов в операционной системе Linux.

В задачи лабораторного занятия входят:

- закрепление, углубление и расширение знаний студентов в процессе выполнения пробных примеров по установке и конфигурированию сетевых сервисов в ОС Linux;
- приобретение умений и навыков использования современных вычислительных средств и системного программного обеспечения.

### **Самостоятельная работа (60ч.)**

**1. Самостоятельная работа студентов(45ч.)[1,2,3,4,5,6]** Подготовка к лекциям.

Подготовка к лабораторным занятиям и написание отчета.

Подготовка к письменному контрольному опросу.

Подготовка к сдаче зачёта.

Работа с литературными источниками.

**2. Зачет(15ч.)[1,2,3,4]**

## 5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Патрушев Е. М. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Операционные системы» направления 12.03.01 «Приборостроение» очная форма / Е. М. Патрушев, Т. В. Патрушева; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул : Кафедра ИТ, АлтГТУ, 2023. – 78 с. – Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/it/uploads/patrushev-e-m-it-63c6b45cse4ed.pdf> – доступ из ЭБС elib АлтГТУ

## 6. Перечень учебной литературы

### 6.1. Основная литература

2. Операционные системы : учебное пособие для бакалавров / составители И. В. Винокуров. – Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. – 133 с. – ISBN 978-5-4497-1406-0. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/115696.html> – доступ из ЭБС IPRbooks

### 6.2. Дополнительная литература

3. Кручинин, А. Ю. Операционные системы : учебное пособие / А. Ю. Кручинин. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2009. – 132 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30115.html> – доступ из ЭБС «IPRbooks»

4. Филиппов, А. А. Операционные системы : учебное пособие / А. А. Филиппов. – Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2021. – 100 с. – ISBN 978-5-9795-2129-9. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/121273.html> – доступ из ЭБС IPRbooks

5. Дорохова Т.Ю. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дорохова Т.Ю., Ильина И.Е.– Электрон. текстовые данные. – М.: Ай Пи Ар Медиа, 2022. – 136 с. – Режим доступа: <https://iprbookshop.ru/122425> – доступ из ЭБС IPRbooks

## 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

6. Ресурс для начинающих пользователей Linux [Электронный ресурс] / – Режим доступа: <http://linux-user.ru>. – Загл. с экрана.

## 8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

## 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Debian
1	LibreOffice
2	Windows
2	FAR Manager
3	Антивирус Kaspersky
4	Microsoft Office
5	Mozilla Firefox
8	Яндекс.Браузер

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	IEEE Xplore - Интернет библиотека с доступом к реферативным и полнотекстовым статьям и материалам конференций. Бессрочно без подписки ( <a href="https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp">https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) – свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с

ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».