

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

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ФИТ

А.С. Авдеев

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.4.1 «Операционные системы»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **12.03.01**

**Приборостроение**

Направленность (профиль, специализация): **Измерительные информационные технологии**

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **заочная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
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 планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-1	способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	основные положения, законы и методы вычислительных структур и алгоритмов	представлять вычислительные структуры и структуры алгоритмов	навыками представления вычислительных структур и алгоритмов
ОПК-2	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	информационные и компьютерные технологии для корректной работы в операционной системе	осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате, в том числе при составлении алгоритма поставленной задачи	методами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ПК-2	готовностью к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов	программные среды и языки программирования для создания своего программного продукта	разрабатывать свои программные продукты для исследования процессов и объектов приборостроения	навыками исследования процессов и объектов приборостроения на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования или самостоятельно разработанного программного продукта

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Информатика, Теория и технология программирования
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения	Web-интерфейсы измерительных приборов

данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	
--	--

**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: 2 / 72

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	
заочная	4	6	0	62	12

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

**Форма обучения: заочная**

**Семестр: 7**

**Лекционные занятия (4ч.)**

**1. Введение. Функциональные компоненты операционных систем. Архитектура операционных систем. Многозадачность. Взаимоблокировка. {беседа} (2ч.)[4,6,7,9,10]** Формирование научной картины мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики.

Введение. Классификация операционных систем.

Функциональные компоненты операционных систем.

Архитектура операционных систем с ядром в привилегированном режиме.

Многозадачность в операционных системах. Понятие мультипрограммирования.

Прерывания: назначение, типы, механизмы, приоритеты.

Взаимоблокировка в операционной системе. Выгружаемые и невыгружаемые ресурсы. Условия возникновения ресурсных взаимоблокировок.

**2. Многопроцессорные системы. Безопасность. Начальные этапы разработки операционной системы. {беседа} (2ч.)[3,4,9,10]** Многопроцессорные системы.

Мультипроцессорное аппаратное обеспечение.

Виртуализация.

Безопасность. Внешние угрозы, способы защиты. Применение криптографии для

механизма защиты. Вредоносные программы. Средства защиты. Антивирусные и антивирусные технологии.

Разработка операционных систем. Проблемы проектирования.

Современные тенденции в проектировании операционных систем.

### **Лабораторные работы (6ч.)**

#### **1. Основные команды операционной системы Linux(2ч.)[1,5,8,10,11,12]**

Формирование способности осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. Цель: изучить теоретические сведения об основных каталогах Linux. Основные команды управления. Именованное устройств. Оболочки. Монтирование систем. Файловые системы.

Задачи: в ходе лабораторной работы студенты осваивают управление оболочкой bash, монтирование устройств, работу с каталогами и основные команды управления.

#### **2. Управление пользователями и правами доступа в операционной среде Linux(2ч.)[1,5,8,10,12]**

Формирование навыков исследования объектов операционной системы. Цель: изучить основные теоретические сведения о правах доступа в операционной среде Linux.

Задачи: в ходе лабораторной работы студенты осваивают умение создавать группы, пользователя и осуществлять изменение их прав доступа (владельца, группы и всех остальных). Освоить умение администрирования системы по созданию паролей пользователей и прав доступа. Уметь работать с файловым менеджером.

#### **3. Утилиты архивирования и сжатия в операционной среде Linux(2ч.)[1,5,8,10]**

Цель: освоить работу с утилитами архивирования и сжатия в операционной среде Linux, команды tar, gzip, bzip.

Задачи: в ходе лабораторной работы студенты осваивают приёмы работы с командами архивирования и сжатия.

### **Самостоятельная работа (62ч.)**

#### **1. Самостоятельная работа студентов(46ч.)[2,4,5,10]**

Подготовка к лекциям.

Подготовка к лабораторным занятиям и написание отчёта.

Контрольная работа и написание отчёта.

Подготовка к письменным контрольным опросам.

Подготовка к сдаче зачёта.

Работа с литературными источниками.

#### **2. Контрольная работа №1. Пользователи и права доступа в операционной среде Linux(12ч.)[1,2,5,8]**

1) Установка операционной системы Linux.

Формирование навыков к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию на базе стандартных пакетов

автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов.

Цель: освоить навыки установки операционной системы Linux посредством использования виртуальной машины Kernel Based Virtual Machine или VirtualBox. Освоить установку дистрибутивов UNIX-систем. Освоить работу с основными каталогами, основными командами управления.

Задачи: в ходе контрольной работы студенты осваивают работу с виртуальной машиной, установкой одного из дистрибутивов UNIX-систем (Debian, Red-Hat или FreeBSD).

2) Пользователи и права доступа в операционной среде Linux

Цель: освоить навыки управления правами доступа на каталоги и файлы. Изменение владельца, группы и прав доступа. Дополнительные флаги. Пароли. Файловые менеджеры.

Задачи: в ходе контрольной работы студенты осваивают управления правами доступа в UNIX-системе. Необходимо научиться создавать группы и пользователей, оперировать устанавливаемыми правами доступа для каждой категории пользователя.

**3. Зачет(4ч.) [3,4,5,6,7,8,9,10]**

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

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Патрушев Е. М. Методические указания по выполнению лабораторных и контрольных работ по дисциплине «Операционные системы» направления 12.03.01 «Приборостроение» заочной формы обучения/ Е. М. Патрушев, Т. В. Патрушева; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015. – 49 с. – Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/it/uploads/patrushev-e-m-it-567694f50355e.pdf>. – доступ из ЭБС АлтГТУ

2. Патрушев, Е. М. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Операционные системы» для студентов направления 12.03.01 «Приборостроение» (бакалавриат) / Е.М. Патрушев, Т.В. Патрушева. - АлтГТУ им. И. И. Ползунова. – Барнаул : 2019. – 14 с. - Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/it/uploads/patrushev-e-m-it-5c6103d392fea.pdf>. – доступ из ЭБС АлтГТУ

## **6. Перечень учебной литературы**

6.1. Основная литература

3. Глотина И.М. Средства безопасности операционной системы Windows

Server 2008 : учебно-методическое пособие / И.М. Глотина. – Саратов : Вузовское образование, 2018. – 141 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72538.html> – доступ из ЭБС «IPRbooks»

4. Лиманова Н.И. Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей: учебное пособие / Н.И. Лиманова. – Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. – 197 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75368.html> – доступ из ЭБС «IPRbooks»

## 6.2. Дополнительная литература

5. Курячий, Г. В. Операционная система Linux: Курс лекций: учебное пособие / Г. В. Курячий, К.А. Маслинский. – Москва : ALT Linux; Изд-во. ДМК Пресс, 2010. – 348с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1202>. – доступ из ЭБС «Лань»

6. Мартемьянов, Ю.Ф. Операционные системы. Концепции построения и обеспечения безопасности. Учебное пособие / Ю.Ф. Мартемьянов, Ал.В. Яковлев, Ан.В. Яковлев. – Москва : Горячая линия – Телеком, 2011. – 332 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5176>. – доступ из ЭБС «Лань»

7. Проскурин, В.Г. Защита в операционных системах : учебное пособие / В.Г. Проскурин – Москва : Горячая линия-Телеком, 2014. – 192 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/63241>. – доступ из ЭБС «Лань»

8. Петцке, К. Linux. От понимания к применению / К. Петцке, Пер. с нем. – Москва : ДМК, 2008. – 576 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1191>. – доступ из ЭБС «Лань»

9. Сафонов, В.О. Основы современных операционных систем: Учебное пособие / В.О. Сафонов. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011. – 584 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233210>. – доступ из ЭБС «Университетская библиотека on-line»

10. Гриценко, Ю. Б. Системы реального времени : учебное пособие / Ю. Б. Гриценко; Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР), Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ). - Томск : ТУСУР, 2017. - 253 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481015> (30.01.2019). – доступ из ЭБС «Университетская библиотека on-line»

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

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

11. Море аналитической информации [Электронный ресурс] / – Режим доступа: <http://citforum.ru/>. – Загл. с экрана.

12. Ресурс для начинающих пользователей Linux часть 1 [Электронный ресурс] / – Режим доступа: <http://ubuntovod.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.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## **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.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	Debian
2	FAR Manager
3	Mozilla Firefox
4	Microsoft Office
5	Windows
6	LibreOffice
7	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</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**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
лаборатории

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».