

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

СОГЛАСОВАНО

Директор УТК И.А.
Бахтина

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **ОП.2 «Операционные системы и среды»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **09.02.11**

Разработка и управление программным обеспечением

Квалификация: **Программист**

Статус дисциплины: **обязательная**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	профессор	Н.Н. Барышева
	преподаватель	О.А. Лыскова
	преподаватель почасовик	Я.Ю. Музватова
Согласовал	Зав. кафедрой «ИСЭ»	А.С. Авдеев
	руководитель образовательной программы	Н.Н. Барышева

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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	управлять параметрами загрузки операционной системы; управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей; управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети.	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Архитектура аппаратных средств
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы), Основы информационной безопасности

3. Объем дисциплины в акад. часах

Общий объем дисциплины в час: 60

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)								
	Лекции	Лабораторные	Практические	Уроки	В т.ч. в форме	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная

		работы	занятия		практической подготовки			ование	ая работа
очная	16	32	0	0	32	2	0	0	10

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

Форма обучения: очная

Семестр: 4

Лекционные занятия (16ч.)

- 1. Введение в операционные системы {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4,5]** Студенты знакомятся с основными понятиями операционных систем, их назначением и историей развития. Рассматриваются ключевые функции ОС и их роль в управлении аппаратными ресурсами.
- 2. Архитектура операционных систем(2ч.)[2,3,4,5]** Лекция посвящена архитектуре ОС, включая монолитные, микроядерные и гибридные архитектуры. Студенты изучают, как различные архитектурные подходы влияют на производительность и безопасность.
- 3. Процессы и потоки(2ч.)[2,3,4,5]** Студенты изучают концепции процессов и потоков, их жизненные циклы и управление. Рассматриваются механизмы создания, синхронизации и завершения процессов.
- 4. Управление памятью(2ч.)[2,3,4,5]** Лекция охватывает методы управления памятью, включая сегментацию, страничную организацию и виртуальную память. Студенты узнают о механизмах выделения и освобождения памяти.
- 5. Файловые системы(2ч.)[2,3,4,5]** Студенты знакомятся с файловыми системами, их структурой и функциями. Рассматриваются различные типы файловых систем и их особенности.
- 6. Управление устройствами(2ч.)[2,3,4,5]** Лекция посвящена управлению периферийными устройствами, включая драйверы и интерфейсы. Студенты изучают, как ОС взаимодействует с аппаратным обеспечением.
- 7. Системы безопасности и защиты(2ч.)[2,3,4,5]** Студенты изучают основные принципы безопасности в операционных системах, включая аутентификацию, авторизацию и шифрование данных.
- 8. Сетевые операционные системы(2ч.)[2,3,4,5]** Лекция охватывает особенности сетевых операционных систем, их архитектуру и функции. Студенты узнают о протоколах и механизмах сетевого взаимодействия.

Консультации (2ч.)

- 1. Консультации для подготовки к экзамену(2ч.)[1,2,3,4,5]**

Лабораторные работы (32ч.)

- 1. Синхронизация процессов(практическая подготовка - 4ч.)[2,3,4,5]**
Лабораторная работа посвящена изучению механизмов синхронизации процессов, таких как семафоры и мьютексы.
- 2. Настройка сетевых параметров(практическая подготовка - 4ч.)[2,3,4,5]**
Студенты настраивают сетевые параметры операционной системы, изучая команды для управления сетевыми интерфейсами.
- 3. Установка и настройка операционной системы(практическая подготовка - 4ч.)[2,3,4,5]**
Студенты устанавливают и настраивают операционную систему на виртуальной машине, изучая основные параметры конфигурации.
- 4. Работа с файловой системой(практическая подготовка - 4ч.)[2,3,4,5]**
Лабораторная работа включает изучение команд для работы с файловой системой, создание, удаление и изменение файлов и директорий.
- 5. Создание и управление процессами(практическая подготовка - 4ч.)[2,3,4,5]**
Студенты изучают команды для создания и управления процессами, а также методы их мониторинга и завершения.
- 6. Работа с системами безопасности(практическая подготовка - 4ч.)[2,3,4,5]**
Лабораторная работа включает настройку систем безопасности, создание пользователей и управление правами доступа.
- 7. Создание виртуальных машин(практическая подготовка - 4ч.)[2,3,4,5]**
Студенты создают и настраивают виртуальные машины, изучая принципы виртуализации и управление ресурсами.
- 8. Использование систем управления версиями(практическая подготовка - 4ч.)[2,3,4,5]**
Лабораторная работа посвящена изучению систем управления версиями, таких как Git, и работе с репозиториями.

Самостоятельная работа (10ч.)

- 1. Самостоятельная работа по подготовке к лабораторным занятиям(4ч.)[1,2,3,4,5]**
- 2. Самостоятельная работа по подготовке к экзамену(6ч.)[1,2,3,4,5]**

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

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

1. Операционные системы : учебное пособие для СПО / составители И. В. Винокуров. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 127 с. — ISBN 978-5-4488-1441-9, 978-5-4497-1444-2. — Текст : электронный //

Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115697.html> (дата обращения: 03.04.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/115697>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Мэйволд, Э. Безопасность сетей : учебное пособие для СПО / Э. Мэйволд. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 571 с. — ISBN 978-5-4488-0990-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139743.html> (дата обращения: 03.04.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

3. Моренкова, О. И. Операционные системы. Linux : учебное пособие для СПО / О. И. Моренкова, А. Ю. Голошубов. — Саратов : Профобразование, 2024. — 108 с. — ISBN 978-5-4488-1864-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139041.html> (дата обращения: 26.11.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Зиангирова, Л. Ф. Инфокоммуникационные системы и сети : учебное пособие для СПО / Л. Ф. Зиангирова. — 2-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 128 с. — ISBN 978-5-4488-2176-9, 978-5-4497-3427-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/142221.html> (дата обращения: 26.11.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

5. <https://github.com/> - облачная платформа для хостинга IT-проектов и совместной разработки

8. 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. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не

требуются.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Astra Linux
2	Debian
3	Linux
4	VirtualBox

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для воспитательной, самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения лабораторных занятий

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».

10. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Защита лабораторных работ, экзамен

ПРИЛОЖЕНИЕ А

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Лекции (в том числе уроки, проводимые в виде лекций) составляют основу теоретического обучения студентов. Они позволяют систематизировать знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию профессионально-значимых свойств и качеств. Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы.

Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации, выданные преподавателем.

Выполнение всех видов работы в соответствующие сроки позволит студентам в течение семестра вести подготовку к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в письменном виде в конце семестра.

Методические указания студентам по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы необходимы для усвоения теоретического материала и формирования учебных и профессиональных практических навыков.

Выполнение лабораторных работ направлено на обобщение, систематизацию, углубление, закрепление теоретических знаний и приобретения практического опыта по конкретным темам дисциплин.

Содержание лабораторных работ представлено в настоящей программе.

При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации к лабораторной работе.

Подготовка к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация является приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов, сформированных умений и навыков.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу, изучить конспекты по занятиям;
- оставить краткие конспекты ответов (планы ответов).