

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

Структурное подразделение «Сибирская школа геонаук (119)»

**УТВЕРЖДЕНА:**  
на заседании ДОТ  
Протокол №29 от 10 апреля 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ / OPERATING SYSTEMS»**

---

Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии

---

Информационные технологии в науках о Земле и окружающей среде / Information Technologies in Earth and Environmental Sciences

---

Квалификация: Бакалавр

---

Форма обучения: очная

---

Документ подписан простой  
электронной подписью  
Составитель программы:  
Ланько Анна Викторовна  
Дата подписания: 01.12.2025

Документ подписан простой  
электронной подписью  
Утвердил: Ланько Анна  
Викторовна  
Дата подписания: 01.12.2025

Документ подписан простой  
электронной подписью  
Согласовал: Паршин  
Александр Вадимович  
Дата подписания: 09.12.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

**1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**1.1 Дисциплина «Операционные системы / Operating Systems» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения**

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК ОС-3 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК ОС-3.4
ОПК ОС-5 Способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК ОС-5.1

**1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы**

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК ОС-3.4	Способен эффективно управлять доступом к ресурсам операционной системы (файлам, каталогам, системным процессам) на основе ролей пользователей	<b>Знать</b> принципы ролевого управления доступом (RBAC) и роль пользователей при разграничении прав доступа к ресурсам операционной системы. <b>Уметь</b> назначать и изменять роли пользователей для контролируемого доступа к файлам, каталогам и системным процессам в операционной системе. <b>Владеть</b> навыками настройки системных политик безопасности и управления правами доступа на основе ролей в условиях профильных информационных систем
ОПК ОС-5.1	Способен устанавливать и настраивать операционные системы на базе Linux, устанавливать deb пакеты, подключать сторонние репозитории	<b>Знать</b> основные методы установки и настройки операционных систем Linux, особенности работы с пакетами deb и принципами подключения сторонних репозиториев <b>Уметь</b> устанавливать Linux, управлять пакетами deb и настраивать доступ к сторонним репозиториям для расширения функционала системы <b>Владеть</b> навыками комплексной установки, конфигурации и поддержки Linux-систем с

		использованием менеджеров пакетов и репозиториев в средах информационных технологий для наук о Земле и окружающей среды
--	--	---

## 2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Операционные системы / Operating Systems» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Информатика / Computer Science»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Программирование на языке высокого уровня / Programming in High-Level Languages», «Основы информационной безопасности / Fundamentals of Information Security», «Основы мобильной разработки/ Fundamentals of Mobile Development»

## 3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 3
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:		
лекции	45	45
лабораторные работы	15	15
практические/семинарские занятия	30	30
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	0	0
Трудоемкость промежуточной аттестации	63	63
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	0	0
	Зачет	Зачет

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

#### Семестр № 3

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1.Основы установки операционных систем Linux	1	2	1	4					Устный опрос
2	2.Настройка базовых параметров Linux после установки	2	2	2	4					Устный опрос
3	3.Система	3	2	3	4			3	12	Устный

	управления пакетами APT и deb-пакеты									опрос
4	4.Подключение и настройка сторонних репозиториев	4	2	4	6			5	14	Устный опрос
5	5.Управление пользователями и ролями в Linux	5	2	5	4			1	12	Устный опрос
6	6.Разграничение доступа к файлам и каталогам	6	2	6	4			2	13	Устный опрос
7	7.Мониторинг процессов и управление системными ресурсами	7	3	7	4			4	12	Устный опрос
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		15		30				63	

#### 4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

##### Семестр № 3

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Краткое содержание</b>
1	1.Основы установки операционных систем Linux	Изучение методов установки дистрибутивов Ubuntu, Debian, CentOS на виртуальных машинах и физическом оборудовании.
2	2.Настройка базовых параметров Linux после установки	Конфигурация сетевых интерфейсов, локали, часовых поясов и системных служб в установленной ОС.
3	3.Система управления пакетами APT и deb-пакеты	Работа с пакетным менеджером APT: поиск, установка, обновление и удаление deb-пакетов.
4	4.Подключение и настройка сторонних репозиториев	Добавление PPA, сторонних источников и настройка GPG-ключей для расширения доступных пакетов.
5	5.Управление пользователями и ролями в Linux	Создание пользователей, групп, назначение ролей sudo и управление правами доступа к ресурсам.
6	6.Разграничение доступа к файлам и каталогам	Настройка прав chmod/chown, ACL и политик SELinux/AppArmor для защиты геоданных.
7	7.Мониторинг процессов и управление системными ресурсами	Работа с ps, top, htop, kill и системными сервисами systemd для контроля доступа к процессам.

#### 4.3 Перечень лабораторных работ

##### Семестр № 3

<b>№</b>	<b>Наименование лабораторной работы</b>	<b>Кол-во академических часов</b>
----------	---	-----------------------------------

1	1.Установка Linux на виртуальной машине	4
2	2.Базовая настройка Linux-системы после установки	4
3	3.Работа с пакетным менеджером APT и deb-пакетами	4
4	4.Подключение сторонних репозиториев в Linux	6
5	5.Управление пользователями и группами в Linux	4
6	6.Разграничение доступа к файлам и каталогам	4
7	7.Мониторинг процессов и управление сервисами systemd	4

#### **4.4 Перечень практических занятий**

Практических занятий не предусмотрено

#### **4.5 Самостоятельная работа**

##### **Семестр № 3**

<b>№</b>	<b>Вид СРС</b>	<b>Кол-во академических часов</b>
1	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	12
2	Подготовка к зачёту	13
3	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	12
4	Подготовка к сдаче и защите отчетов	12
5	Проработка разделов теоретического материала	14

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Видеолекция

#### **5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины**

##### **5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

###### **5.1.1 Методические указания для обучающихся по лабораторным работам:**

Лабораторная работа №1: Установка операционной системы Linux

Цель: Освоить базовые навыки установки дистрибутива Linux на виртуальную машину или физический компьютер.

Ход выполнения:

1. Скачайте образ дистрибутива Ubuntu или Debian.
2. Запустите установку на виртуальной машине (VirtualBox, VMware) или на отдельном разделе диска.
3. Выполните базовую конфигурацию параметров установки: язык, раскладка, разделы диска, загрузчик.

Контрольные вопросы:

- Какие этапы включает процесс установки Linux?
- Что такое загрузчик и зачем он нужен?
- Как выбрать параметры разделения диска при установке?

## Лабораторная работа №2: Базовая настройка Linux-системы

Цель: Научиться конфигурировать системные параметры Linux после установки.

Ход выполнения:

1. Войдите в систему под пользователем root или sudo.
2. Настройте сетевой интерфейс, часовой пояс и локализацию.
3. Управляйте системными службами (start, stop, status).

Контрольные вопросы:

- Как настроить сетевой интерфейс в Linux?
- Что такое локализация и зачем её настраивать?
- Какие команды используются для управления службами?

## Лабораторная работа №3: Работа с пакетным менеджером APT и deb-пакетами

Цель: Изучить управление программным обеспечением с помощью пакетов deb и APT.

Ход выполнения:

1. Выполните поиск и установку пакета из стандартного репозитория с помощью apt-get.
2. Обновите и удалите программное обеспечение.
3. Исследуйте установленные пакеты и зависимости.

Контрольные вопросы:

- Как установить и удалить пакет с помощью APT?
- Чем отличаются deb-пакеты от других форматов?
- Что такое зависимости в пакетном менеджере?

## Лабораторная работа №4: Подключение сторонних репозиториев

Цель: Научиться расширять возможности системы за счет сторонних репозиториев.

Ход выполнения:

1. Добавьте PPA или другой внешний репозиторий в систему.
2. Импортируйте ключи безопасности для репозиториев.
3. Обновите информацию о пакетах и установите ПО из нового репозитория.

Контрольные вопросы:

- Как добавить репозиторий в список источников APT?
- Почему важны GPG-ключи для репозиториев?
- Какие риски связаны с добавлением сторонних репозиториев?

## Лабораторная работа №5: Управление пользователями и группами

Цель: Освоить создание и управление учетными записями пользователей и ролями.

Ход выполнения:

1. Создайте новых пользователей и группы.
2. Назначьте права доступа и роли sudo.
3. Проверьте возможности пользователей с разными правами.

Контрольные вопросы:

- Какие типы пользователей существуют в Linux?
- Как назначить права sudo пользователю?
- Зачем создаются группы пользователей?

## Лабораторная работа №6: Разграничение доступа к файлам и каталогам

Цель: Научиться управлять правами доступа к ресурсам.

Ход выполнения:

1. Изучите текущие права на файлы с помощью ls -l.
2. Измените права с помощью chmod и владельца с chown.
3. Используйте ACL для расширенной настройки прав.

**Контрольные вопросы:**

- Как читать и интерпретировать вывод команды ls -l?
- В чем разница между chmod и chown?
- Что дают ACL, и как их использовать?

Лабораторная работа №7: Мониторинг процессов и управление сервисами

Цель: Изучить методы мониторинга процессов и управление systemd-сервисами.

Ход выполнения:

1. Просмотрите активные процессы с помощью top, htop, ps.
2. Запустите, остановите и перезапустите службы через systemctl.
3. Изучите логи системных сообщений.

**Контрольные вопросы:**

- Какие команды используются для мониторинга процессов?
- Как управлять systemd-сервисами?
- Где хранятся логи служб и как их читать?

Общие рекомендации по оформлению отчета

- Отчет оформлять в электронном виде (PDF или DOCX).
- Включать титульный лист, цели, ход выполнения, полученные результаты и выводы.
- Использовать скриншоты команд и конфигураций с комментариями.
- Представлять контрольные вопросы с развернутыми ответами.
- Соблюдать академическую этику и оформлять ссылки на использованные источники.

### **5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:**

Операционные системы и среды [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению самостоятельных работ для студентов специальности 09.02.07

Информационные системы и программирование / ИРНИТУ, 2023. - 22.

## **6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

### **6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля**

#### **6.1.1 семестр 3 | Устный опрос**

##### **Описание процедуры.**

Опрос может проводиться:

Фронтально — в форме беседы с группой, когда вопросы задаются всей группе, а ответы даются по очереди или по желанию.

Индивидуально — каждый студент отвечает на один или несколько вопросов, давая развернутый, связный ответ, часто с примерами и пояснениями.

Комбинированно — сочетаются оба подхода, а также используются дополнительные методы (например, письменные карточки, рецензирование ответов товарищей)

##### **Критерии оценивания.**

полнота и правильность ответа;  
понимание и осознанность материала;

логичность и последовательность изложения;  
корректность терминологии;  
способность отвечать на уточняющие вопросы

## 6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### 6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ОПК ОС-3.4	полнота и правильность ответа; понимание и осознанность материала; логичность и последовательность изложения; корректность терминологии; способность отвечать на уточняющие вопросы	собеседование по теоретическим вопросам
ОПК ОС-5.1	полнота и правильность ответа; понимание и осознанность материала; логичность и последовательность изложения; корректность терминологии; способность отвечать на уточняющие вопросы	собеседование по теоретическим вопросам

### 6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

#### 6.2.2.1 Семестр 3, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

##### 6.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачет сдается в период экзаменационной сессии, предусмотренной учебным планом и календарным учебным графиком.

Студенты допускаются к сдаче зачета по дисциплине при выполнении всех запланированных форм текущего контроля согласно рабочей программе дисциплины.  
Зачет проводится в устной форме.

Примерные вопросы для зачета:

1. Какие этапы включает процесс установки Linux-дистрибутива?
2. Что такое загрузчик GRUB и как он работает?
3. Как правильно разделить диск при установке Ubuntu?
4. Какие команды используются для настройки сетевых интерфейсов в Linux?
5. Что такое локализация системы и как её изменить?
6. Как управлять системными службами с помощью systemctl?
7. В чем разница между apt-get и apt?
8. Как просмотреть список установленных deb-пакетов?
9. Что такое зависимости пакетов и как их разрешить?

10. Как добавить сторонний репозиторий в /etc/apt/sources.list?
11. Зачем нужны GPG-ключи для репозиториев?
12. Какие риски связаны с PPA-репозиториями?
13. Какие команды используются для создания пользователей в Linux?
14. Как назначить пользователю права sudo?
15. В чем разница между UID и GID?
16. Как интерпретировать вывод команды ls -l?
17. Что означают символы rwx в правах доступа?
18. В чем разница между chmod и chown?
19. Что такое ACL и когда их использовать?
20. Как работает umask в Linux?
21. Какие команды мониторинга процессов вы знаете?
22. Как управлять сервисами через systemd?
23. Где хранятся логи системных служб?
24. Что такое RBAC и как оно реализуется в Linux?
25. Как настроить SELinux в режиме permissive?
26. Что делает команда sudo visudo?
27. Как удалить пользователя и его домашнюю директорию?
28. В чем разница между hard и soft ссылками?
29. Как работает команда find для поиска файлов по правам?
30. Что такое sticky bit и где он применяется?

#### **6.2.2.1.2 Критерии оценивания**

<b>Зачтено</b>	<b>Не зачтено</b>
выставляется студенту, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу его излагающему, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических задач;	выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, не может ответить на дополнительные вопросы

#### **7 Основная учебная литература**

1. Олифер Виктор Григорьевич. Сетевые операционные системы : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов "Информатика и вычисл. техника" / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер, 2003. - 538.
2. Операционные системы и среды [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению практических работ для студентов специальности 09.02.07 "Информационные системы и программирование" / ИРНИТУ, 2020. - 45.
3. Рудаков А. В. Операционные системы и среды [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Рудаков, 2022. - 304.
4. Операционные системы и среды [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению самостоятельных работ для студентов специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование / ИРНИТУ, 2023. - 22.

5. Операционные системы и среды [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению самостоятельных работ для студентов специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы / ИРНИТУ, 2023. - 17.

6. Операционные системы и среды [Электронный ресурс] : методические указания для проведения практических работ для студентов специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы / ИРНИТУ, 2023. - 119.

## **8 Дополнительная учебная литература и справочная**

1. Гордеев А. В. Операционные системы : учеб. для вузов по направлению подгот. бакалавров и магистров "Информатика и вычисл. техника" ... / А. В. Гордеев, 2007. - 415.

## **9 Ресурсы сети Интернет**

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

## **10 Профессиональные базы данных**

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

## **11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем**

1. Лицензионное программное обеспечение Системное программное обеспечение
2. Лицензионное программное обеспечение Пакет прикладных офисных программ
3. Лицензионное программное обеспечение Интернет-браузер

## **12 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.
2. Учебная аудитория для проведения лабораторных/практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.