

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Донецкий государственный университет»

Факультет физико-технический
Кафедра радиоп физики и инфокоммуникационных технологий



УТВЕРЖДАЮ
проректор

П.А. Машаров

«29» марта 2024 г.

МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«АРХИТЕКТУРА И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ (LINUX, WINDOWS)»

Укрупненная группа направлений подготовки	10.00.00 Информационная безопасность
Программа высшего образования	Программа бакалавриат
Направление подготовки	10.03.01 Информационная безопасность
Профиль подготовки	Безопасность автоматизированных систем
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	очная

Рабочая программа адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2024

Рабочая программа дисциплины «**Архитектура и администрирование операционных систем (Linux, Windows)**» для обучающихся по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность (Профиль: Безопасность автоматизированных систем), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17 ноября 2020 г. № 1427 (с изм. и доп.). Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2024 года.

Разработчик:

Ст. преподаватель
кафедры радиофизики
и инфокоммуникационных технологий

 Я.И. Рушечников

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры радиофизики и инфокоммуникационных технологий
Протокол от 26.03.2024 г. № 16

Заведующий кафедрой

 В.В. Данилов

СОГЛАСОВАНО:


И.о. декана физико-технического факультета
28.03.2024 г.

 С.А. Фоменко

Учебно-методическая комиссия физико-технического факультета
Протокол от 27.03.2024 г. № 2
Председатель

 В. Н. Котенко

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
д-р тех. наук, проф.
26.03.2024 г.

 В.В. Данилов

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается изучение данной:

дисциплины программы бакалавриата: Основы информатики, Дискретная математика, Основы информационных технологий.

1.2. Дисциплины, курсовые работы и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Защита информации в компьютерных сетях, Системы автоматизированного развертывания приложений, является основой для прохождения практик; используются при подготовке выпускной квалификационной работы.

2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	10.03.01 Информационная безопасность (Программа бакалавриата: 10.03.01 Информационная безопасность (Профиль: Безопасность автоматизированных систем))
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.Б.М3.13. Архитектура и администрирование операционных систем (Linux, Windows)
Часть образовательной программы	Базовая часть
Количество зачетных единиц / всего часов	4,5 / 162

2.2. Распределение часов по формам и периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционных	лабораторных	практических	самостоятельной работы + контроль	всего	
Очная, всего	3	6	48	48	-	66	162	экзамен

3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение особенностей и строения, а также функциональных возможностей и областей применения современных операционных систем на базе Windows и Linux, с целью применения данных знаний в контексте задач информационной безопасности.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ ИНДИКАТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

4.1. Компетенции

Компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ОПК-4. Обладает базовыми знаниями в области электроники и схемотехники и	ОПК-4.2. Способен администрировать операционные системы, применяемые в	ОПК-4.2.1. Знает современные программные средства системного и прикладного назначения отечественного и российского производства. Умеет использовать современные программные средства системного и прикладного назначения для

способен применять их для решения задач профессиональной деятельности.	автоматизированных системах.	решения задач информационной безопасности. ОПК-4.2.2. Умеет администрировать операционные системы, применяемые в автоматизированных системах.
--	------------------------------	--

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Название темы	Краткое содержание темы (вопросы темы)
1. Установка и настройка операционных систем.	1.1 Установка и настройка операционной системы Linux. 1.2 Выбор дистрибутива Linux. 1.3 Процесс установки. 1.4 Базовая настройка после установки. 1.5 Установка и конфигурация Windows Server (версия, выбор редакции и ролей сервера).
2. Управление пользователями и группами.	2.1 Управление пользователями и группами. 2.2 Создание, удаление и управление учетными записями. 2.3 Назначение прав доступа к файлам и каталогам. 2.4 Групповое управление пользователями. 2.5 Управление пользователями и группами (Active Directory, групповые политики).
3. Работа с источниками программного обеспечения.	3.1 Управление пакетами Linux. 3.2 Установка, удаление и обновление программного обеспечения. 3.3 Использование менеджеров пакетов (например, apt, yum, dnf). 3.4 Управление службами и процессами (службы Windows, диспетчер задач и службы).
4. Управление файловыми системами.	4.1 Управление файловой системой. 4.2 Работа с разделами диска. 4.3 Форматирование и монтирование файловых систем. 4.4 Управление файлами и каталогами (копирование, перемещение, удаление). 4.5 Управление файловой системой (NTFS разрешения, общий доступ к файлам и папкам).
5. Сетевые возможности операционных систем.	5.1 Настройка сети Linux. 5.2 Назначение IP-адресов. 5.3 Настройка сетевых интерфейсов. 5.4 Настройка маршрутизации и маршрутных таблиц. 5.5 Управление сетью (настройка сетевых адаптеров, DHCP, DNS). 5.6 Сетевые службы (DNS, DHCP, WINS).
6. Механизмы обеспечения безопасности.	6.1 Настройка безопасности Linux. 6.2 Управление брандмауэром (например, iptables, f6.3 irewalld). 6.4 Настройка доступа по SSH. 6.5 Аудит безопасности системы. 6.6 Защита и безопасность (Windows Firewall, BitLocker, антивирусное ПО). 6.7 Резервное копирование и восстановление данных (Windows Backup, системные образы).
7. Автоматизация процессов в операционной системе.	7.1 Автоматизация задач Linux. 7.2 Написание скриптов на bash или других языках (например, Python) для автоматизации рутинных задач. 7.3 Использование cron для планирования задач. 7.4 Экосистема автоматизации windows PowerShell.

8. Серверные роли операционных систем.	8.1 Настройка сервисов Linux. 8.2 Установка и настройка веб-серверов (например, Apache, Nginx). 8.3 Настройка баз данных (например, MySQL, PostgreSQL). 8.4 Установка и настройка почтовых серверов (например, Postfix, Exim). 8.5 Настройка сервисов веб-сервера. 8.6 IIS (Internet Information Services). 8.7 Управление веб-сайтами и приложениями SSL/TLS конфигурация.
--	---

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Форма обучения – очная, курс – 3, семестр – 6

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
1. Установка и настройка операционных систем.	6	6	-	8	20
2. Управление пользователями и группами.	6	6	-	8	20
3. Работа с источниками программного обеспечения.	6	6	-	8	20
4. Управление файловыми системами.	6	6	-	8	20
5. Сетевые возможности операционных систем.	6	6	-	8	20
6. Механизмы обеспечения безопасности.	6	6	-	8	20
7. Автоматизация процессов в операционной системе.	6	6	-	10	22
8. Серверные роли операционных систем.	6	6	-	8	20
ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП	48	48	-	66	162

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Контрольные вопросы

1. Виды дистрибутивов Linux.
2. Виды дистрибутивов Windows.
3. Процесс подготовки к установке OS Linux.
4. Процесс подготовки к установке OS Windows.
5. Непосредственная установка Linux в виртуальной среде.
6. Непосредственная установка Linux на реальном компьютере.
7. Непосредственная установка Windows в виртуальной среде.
8. Непосредственная установка Windows на реальном компьютере.
9. Базовое конфигурирование и постустановочные действия для Linux.
10. Базовое конфигурирование и постустановочные действия для Windows.
11. Пользовательская модель Linux.
12. Управление пользователями и группами в Linux.
13. Смена привелегий в Linux.
14. Пользовательская модель Windows.
15. Управление пользователями и группами в Windows.
16. Смена привелегий в Windows.
17. Редактор групповых политик в Windows.
18. Серверная подсистема управления пользователями ActiveDirectory.

19. Репозитории ПО для Linux.
20. Установка ПО Linux из недоверенных источников.
21. Пакетные менеджеры Linux.
22. Внутренние источники ПО для Windows.
23. Цифровые подписи ПО для Windows и центры сертификации.
24. Работа с файловой системой в Windows.
25. Разметка диска для продвинутого управления файлами в Windows.
26. Монтирование и подключение внешних накопителей Windows.
27. Работа с файловой системой в Linux.
28. Разметка диска для продвинутого управления файлами в Linux.
29. Монтирование и подключение внешних накопителей Linux.

7.2. Темы докладов

1. Установка и настройка веб-серверов (например, Apache, Nginx).
2. Настройка доступа по SSH.
3. Управление сетью (настройка сетевых адаптеров, DHCP, DNS).
4. Управление файловой системой (NTFS разрешения, общий доступ к файлам и папкам).
5. SSL/TLS конфигурация.
6. Настройка DHCP сервера.
7. Установка и настройка почтовых серверов (например, Postfix, Exim).
8. Настройка СУБД (например, MySQL, PostgreSQL).

7.3. Образец содержания экзаменационного билета (при наличии экзамена по дисциплине)

В случае ведения учебного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, содержание билета может отличаться от приведенного.

ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

Донецкий государственный университет

Физико-технический факультет

Кафедра радиофизики и инфокоммуникационных технологий

Программа высшего образования	Программа бакалавриата
Направление подготовки	10.03.01 Информационная безопасность
Профиль подготовки	Безопасность автоматизированных систем
Форма обучения	Очная
Семестр	Шестой
Дисциплина	Архитектура и администрирование операционных систем (Linux, Windows)

Экзаменационный билет № 1

1. Непосредственная установка Linux в виртуальной среде.
2. Базовое конфигурирование и постустановочные действия для Windows.
3. Разметка диска для продвинутого управления файлами в Linux.

Утверждено на заседании кафедры радиофизики и инфокоммуникационных технологий, протокол № __ от __.__.202__ г.

Заведующий кафедрой

В.В. Данилов

Экзаменатор

Я.И. Рушечников

8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Общая оценка знаний обучающихся по дисциплине проводится по 100-балльной шкале исходя из максимума, приведенного в таблице ниже. Организационно-учебная работа в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, своевременное и качественное выполнение домашних заданий, активность во время проведения лекционных и практических занятий (участие в обсуждении текущего и пройденного материала, решение задач и т.п.).

8.1. Семестр 1

Номера разделов	Виды работ	Максимальное количество баллов
1-8	Организационно-учебная работа обучающегося в аудитории	30
	Самостоятельная работа	20
	Модульная контрольная работа	10
ИТОГО		60
Экзамен		40
Общий итог за семестр		100

Соответствие баллов оценке

Количество баллов из 100	ECTS	Оценка по пятибалльной шкале	
		Экзамен, дифференцированный зачет	Зачет
90-100	A	отлично	зачтено
80-89	B	хорошо	зачтено
75-79	C		зачтено
70-74	D	удовлетворительно	зачтено
60-69	E		зачтено
35-59	FX	неудовлетворительно	не зачтено
0-34	F		не зачтено

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом.
- 2) для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- 3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
- 2) для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- 3) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в корпусе №4 ДонГУ (г. Донецк, пр. Театральный, 13). Для проведения лекционных занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, ноутбук, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя, выход в Интернет – проводной или с использованием Wi-Fi.

Для проведения лабораторных занятий требуется оборудованная персональными компьютерами аудитория.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методическом кабинете Главного корпуса (ауд.405).

Обучающиеся имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине, размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ФГБОУ ВО «ДонГУ». При изучении дисциплины применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

С использованием ресурсов платформы дистанционного образования осуществляется текущий контроль знаний обучающихся на основе тестирования и проверки результатов самостоятельной работы.

11. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

11.1. Основная литература

1. Таненбаум Э. Современные операционные системы. Э.Таненбаум. Х.Бос - Санкт-Петербург 2017 - 978-5-4461-1155-8.

12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Научная электронная библиотека elibrary.ru : информ.-аналит. портал / ООО Научная электронная библиотека. – Москва : ООО Науч. электрон. б-ка, сор. 2000–2022. – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 01.03.2024). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2. Электронный каталог Научной библиотеки Донецкого государственного университета. – Донецк : НБ ДонГУ, 1999– . – URL: <http://catalog.donnu.education> (дата обращения: 01.01.2024). – Текст : электронный;

3. Учебники и другие книги по математике URL: <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics.htm> (дата обращения: 31.03.2024). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный

4. Интернет-библиотека Виталия Арнольда URL: <http://ilib.mcsme.ru/> (дата обращения: 31.03.2024). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный;

5. Техническая библиотека URL: <http://techlibrary.ru/> (дата обращения: 31.03.2024). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный;

6. Научные журналы ФГБОУ ВО «ДонГУ» URL: <http://donnu.ru/science/journals> (дата обращения: 31.03.2024). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный.

13. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДонГУ № 46484614)
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДонГУ № 46472919)
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы Dream Spark для высших учебных заведений)
4. Система виртуализации Oracle VirtualBox (свободно распространяемая)
5. Антивирус Касперского, Adobe Acrobat Reader, xPDF (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения).