МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ

Программирование сетевых устройств в ОС Linux

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств**
Учебный план	11.03.03_25_00.plx 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		**8 (4.2)**		Итого	
Недель	16		8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Лабораторные	16	16			16	16
Практические			16	16	16	16
Иная контактная работа	0,35	0,35	0,25	0,25	0,6	0,6
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2			2	2
Итого ауд.	34,35	34,35	32,25	32,25	66,6	66,6
Контактная работа	34,35	34,35	32,25	32,25	66,6	66,6
Сам. работа	2	2	31	31	33	33
Часы на контроль	35,65	35,65	8,75	8,75	44,4	44,4
Итого	72	72	72	72	144	144

г. Рязань

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Шибанов Владимир Александрович

Рабочая программа дисциплины
Программирование сетевых устройств в ОС Linux

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 928)

составлена на основании учебного плана:
11.03.03 Конструирование и технология электронных средств
утвержденного учёным советом вуза от 28.02.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от 28.05.2025 г. № 7
Срок действия программы: 20252026 уч.г.
Зав. кафедрой Корячко Вячеслав Петрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от __ _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от __ _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от __ _____ 2028 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от __ _____ 2029 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является изучение современных подходов к проектированию сетевых устройств с Linux и оптимизации используемых в них ресурсов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Распределенные информационные системы
2.1.2	Беспроводные компьютерные сети
2.1.3	Промышленные сети
2.1.4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-5: Способен обслуживать сетевые устройства информационно-коммуникационной систем
ПК-5.2. Осуществляет планирование изменений и выполнение обновления программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационной систем
Знать Основы планирования изменений и обслуживания сетевых устройств информационно-коммуникационных систем **Уметь** Планировать изменения и обслуживать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем **Владеть** навыками планирования изменений и обслуживания сетевых устройств информационно-коммуникационных систем

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы проектирования, программирования и обслуживания сетевых устройств в ОС Linux.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	проектировать, программировать и обслуживать сетевые устройств в ОС Linux.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	использования инструментальных средств для проектирования, программирования и обслуживания сетевых устройств в ОС Linux.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Основы работы с ОС Linux					
1.1	Основы работы с ОС Linux /Тема/	7	0			
1.2	Общие сведения о Linux /Лек/	7	2		Л1.1Л2.1	
1.3	Командные оболочки Linux /Лек/	7	2		Л1.1Л2.1	
1.4	Основные команды Linux для работы с файлами и каталогами /Лек/	7	2		Л1.1Л2.1	
1.5	Основные команды Linux для работы с процессами /Лек/	7	2		Л1.1Л2.1	
1.6	Основные команды Linux для работы с файлами, каталогами и процессами /Лаб/	7	4		Л1.1Л2.1	
1.7	Работа с менеджером пакетом apt /Ср/	7	2			
	Раздел 2. Перенаправления ввода-вывода и язык Shell					
2.1	Перенаправления ввода-вывода и язык Shell /Тема/	7	0			
2.2	Перенаправления ввода-вывода /Лек/	7	2		Л1.1Л2.1	

2.3	Язык Shell /Лек/	7	2		Л1.1Л2.1	
2.4	Язык программирования Shell /Лаб/	7	4		Л1.1Л2.1	
	Раздел 3. Инструментальные средства для программирования в ОС Linux					
3.1	Инструментальные средства программирования в ОС Linux /Тема/	7	0			
3.2	Компилятор GCC /Лек/	7	2		Л1.1Л2.1	
3.3	Система сборки Make /Лек/	7	2		Л1.1Л2.1	
3.4	Основы работы с компилятором GCC /Лаб/	7	4		Л1.1Л2.1	
3.5	Основы работы с системой сборки Make /Лаб/	7	4		Л1.1Л2.1	
	Раздел 4. Архитектура ОС Linux. Настройка и оптимизация основных сервисов в Linux					
4.1	Архитектура ОС Linux. Настройка и оптимизация основных сервисов в Linux /Тема/	8	0			
4.2	Настройка сетевых интерфейсов в Linux. Статическая и динамическая настройка. Команда ifconfig. Команда route. Команда ip. Программа Network Manager. /Лек/	8	2		Л1.1Л2.1	
4.3	Настройка сетевых сервисов в Linux Часть 1. Настройка SSH-сервера. Настройка сер-вера Samba. /Лек/	8	2		Л1.1Л2.1	
4.4	Настройка сетевых сервисов в Linux Часть 2. Настройка Web-сервера Apache. На-стройка FTP-сервера /Лек/	8	2		Л1.1Л2.1	
4.5	Настройка сетевого экрана в Linux. Мо-дуль ядра netfilter. Команда iptables /Лек/	8	2		Л1.1Л2.1	
4.6	Общая архитектура ядра Linux. Интерфейс системных вызовов. Планировщик процессов. Подсистема управления памя-тью. Планировщики ввода-вывода. Сете-вой стек /Лек/	8	2		Л1.1Л2.1	
4.7	Системы инициализации пространства пользователя в Linux. Система инициализации InitV. Система инициализации SystemD. /Лек/	8	2		Л1.1Л2.1	
4.8	Настройка SSH-сервера в Linux /Ср/	8	10			
4.9	Настройка сервера Samba в Linux /Ср/	8	10			
4.10	Настройка сервера Apache в Linux /Ср/	8	11			
	Раздел 5. Программирование в ОС Linux					
5.1	Программирование в ОС Linux /Тема/	8	0			
5.2	Основы сетевого программирования в Linux. Программирование потоковых сокетов. /Лек/	8	2		Л1.1Л2.1	
5.3	Основы сетевого программирования в Linux. Программирование дейтаграммных сокетов. /Лек/	8	2		Л1.1Л2.1	
5.4	Программирование потоковых сокетов в Linux. Часть 1 /Пр/	8	4		Л1.1Л2.1	
5.5	Программирование потоковых сокетов в Linux. Часть 2 /Пр/	8	4		Л1.1Л2.1	
5.6	Программирование дейтаграммных сокетов в Linux. Часть 1 /Пр/	8	4		Л1.1Л2.1	
5.7	Программирование дейтаграммных сокетов в Linux. Часть 2 /Пр/	8	4		Л1.1Л2.1	
	Раздел 6. Экзамен					

6.1	Экзамен /Тема/	7	0			
6.2	Сдача экзамена /ИКР/	7	0,35			
6.3	Консультирование перед экзаменом /Кнс/	7	2			
6.4	Подготовка к экзамену /Экзамен/	7	35,65			
	Раздел 7. Теоретический зачет					
7.1	Теоретический зачет /Тема/	8	0			
7.2	Сдача зачета /ИКР/	8	0,25			
7.3	Подготовка к зачету /Зачёт/	8	8,75			

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Оценочные материалы по дисциплине "Программирование сетевых устройств в Linux"")

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л1.1	Курячий Г. В., Маслинский К. А.	Операционная система Linux. Курс лекций : учебное пособие	Саратов: Профобразование, 2019, 348 с.	978-5-4488-0110-5, http://www.iprbookshop.ru/88000.html

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.1	Гончарук С. В.	Администрирование ОС Linux : учебное пособие	Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020, 163 с.	978-5-4497-0299-9, http://www.iprbookshop.ru/89414.html

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
LibreOffice	Свободное ПО
VirtualBox	Свободное ПО
Notepad++	Свободное ПО
Firefox	Свободное ПО
GNU	Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями
Apache	Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями
VM VirtualBox	Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями
Операционная система Ubuntu	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1	155 учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (24 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, интерактивная доска, мультимедиа проектор (Toshiba), звуковые колонки. ПК: Intel i5-3470/8Gb – 12 шт., Intel i5-2400/8Gb – 2 шт., Intel 2 Duo E7200/4Gb – 2 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-бразовательную среду РГРТУ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Методические указания дисциплины "Программирование сетевых устройств в Linux"")

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР	**19.10.26** 18:15 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР	**19.10.26** 18:15 (MSK)	Простая подпись