

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 44

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель образовательной программы  
старший преподаватель  
(должность, уч. степень, звание)

Д.В. Куртяник  
(инициалы, фамилия)  
(подпись)  
«17» февраля 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Администрирование вычислительных сетей на базе UNIX»  
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Информатика и вычислительная техника
Наименование направленности	Компьютерные технологии, системы и сети
Форма обучения	очная
Год приема	2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)  
проф., д.т.н., проф. «17» февраля 2025 г А.В. Гордеев  
(должность, уч. степень, звание) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 44  
«17» февраля 2025 г, протокол № 6-24/25  
Заведующий кафедрой № 44  
д.т.н., проф. «17» февраля 2025 г М.Б. Сергеев  
(уч. степень, звание) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе  
доц., к.т.н. «17» февраля 2025 г А.А. Фоменкова  
(должность, уч. степень, звание) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Администрирование вычислительных сетей на базе UNIX» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» направленности «Компьютерные технологии, системы и сети». Дисциплина реализуется кафедрой «№44».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-10 «Способен осуществлять обслуживание серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проектированием, установкой и эксплуатацией вычислительных сетей с использованием операционных систем семейства UNIX.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский»

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

Получение студентами необходимых знаний и навыков в области проектирования, установки и эксплуатации вычислительных сетей на базе системного программного обеспечения (ПО) операционных систем (ОС) семейства UNIX.

1.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции	ПК-10 Способен осуществлять обслуживание серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы	ПК-10.3.1 знать архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых серверных операционных систем; общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых серверных операционных систем ПК-10.У.1 уметь производить мониторинг администрируемой системы, распознавать признаки нештатного режима работы системы и её составляющих ПК-10.В.1 владеть навыками осуществления профилактических работ по поддержке серверов и программного обеспечения серверных операционных систем

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- Операционные системы
- Сети ЭВМ и телекоммуникации
- Открытые системы
- Корпоративные сети со службой каталога.

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при подготовке выпускной квалификационной работы бакалавра.

## 3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№8
1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	2/ 72	2/ 72
<b>Из них часов практической подготовки</b>	10	10
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	30	30
в том числе:		
лекции (Л), (час)	20	20
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	10	10
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	42	42
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Зачет	Зачет

Примечание: \*\* кандидатский экзамен

#### 4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 8					
Раздел 1. История развития UNIX-систем и их роль в развитии современных сетевых технологий	2		-		2
Раздел 2. Локальное управление сервером на базе ОС UNIX	4		2		10
Раздел 3. Построение шлюза для локальной вычислительной сети на базе ОС UNIX	5		3		10
Раздел 4. Основные сетевые сервисы	5		3		10
Раздел 5. Особенности администрирования в ОС Astra Linux Special Edition	4		2		10
Итого в семестре:	20		10		42
Итого	20	0	10	0	42

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	<p>Тема 1.1. Первые версии ОС UNIX. История создания стека TCP/IP и основных сетевых сервисов. Проприетарные UNIX системы. История развития UNIX-систем. «Настоящий» UNIX. «Семейство» UNIX-систем. Системы Solaris, Mac OS, iOS.</p> <p>Тема 1.2. Открытые UNIX подобные системы. POSIX совместимые операционные системы. ОС GNU/Linux. ОС FreeBSD. «Зоопарк» дистрибутивов GNU/Linux. Что такое RedHat EL, Debian Linux, ОС Ubuntu.</p> <p>Тема 1.3. ОС для мобильных и носимых устройств на базе ОС UNIX. ОС Android</p>
2	<p>Тема 2.1. Загрузка ОС. Способы загрузки ОС. Вход в систему. Интерфейс командной строки.</p> <p>Тема 2.2. Система аутентификации. PAM - подключаемые модули аутентификации. Управление пользователями и группами. Локальные и глобальные учетные записи.</p> <p>Тема 2.3 Управление локальной файловой системой. RAID, LVM.</p> <p>Тема 2.4. Управление сервисами. Сервисы. Управление сервисами по стандарту SystemD. Управление аудитом и протоколированием работы сервера.</p>
3	<p>Тема.3.1. Управление сетевыми интерфейсами. Настройка параметров простого сетевого интерфейса. Архитектура и назначение виртуальных интерфейсов и сетей. Настройка параметров и использование виртуальных интерфейсов и сетей.</p> <p>Тема.3.2. Статическая маршрутизация. Анализ и настройка сетевых маршрутов. Настройка статического маршрута по умолчанию.</p> <p>Тема.3.3. Сетевая фильтрация и трансляция адресов. Архитектура системы фильтрации и трансляции. Установка и настройка сервисов iptables, firewalld. Настройка и анализ правил сетевой фильтрации и трансляции (DNAT, SNAT).</p> <p>Тема.3.4 «Проксирование» сетевых протоколов. Архитектура системы «проксирование». Установка и настройка сервиса squid.</p>
4	<p>Тема 4.1. Система распознавания имен (Name Service). Архитектура NS. Установка и настройка сервисов DNS, NIS. Использование службы каталогов в системе распознавания имен. Реализация в Astra Linux Special Edition.</p> <p>Тема 4.2. Интернет сервисы. Установка и настройка SSH - клиент серверного сервиса для удаленного выполнения команд. Использование клиента SSH для удаленного администрирования сервера. Установка и настройка HTTP-сервиса apache. Настройка виртуального «хостинга». Установка и настройка FTP, SMTP, POP сервисов.</p> <p>Тема 4.3. Сетевые файловые системы. Установка и настройка NFS сервиса. Установка и настройка MS Windows совместимого файлового сервера SAMBA.</p>

<b>5</b>	Тема 5.1. Семейство дистрибутивов Astra Linux. Основные особенности издания Special Edition. Тема 5.2. Механизм мандатного разграничения доступа. Модель контроля и управления доступом.
----------	--

#### 4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено					
Всего					

#### 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 8				
1	Изучение консольного и графического интерфейсов UNIX систем. Изучение процесса загрузки и управления службами UNIX систем	4		2
2	Настройка маршрутизатора локальной сети с возможностью фильтрации пакетов и трансляции адресов	3		3
3	Администрирование в среде Astra Linux Special Edition. Мандатное разграничение доступа	3		5
Всего		10		

#### 4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено

#### 4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 8, час
1	2	3

Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	20	20
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	4	4
Домашнее задание (ДЗ)	10	10
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	8	8
Всего:	42	42

5. Перечень учебно-методического обеспечения  
для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
004 Г96	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник / А.И. Гусева, В.С. Киреев.- М.: Академия, 2014,- 288с.	40
004.4 К17	Операционные системы: учебное пособие / В.П. Калюжный, К.В. Зац; С-Петербург. гос. ун-т. аэрокосм. приборостроения -СПб.: Изд-во ГУАП, 2012. -145с.	68
004 О 86	Организация ЭВМ и систем. Фундаментальный курс по архитектуре и структуре современных компьютерных средств. / Б.Я. Цилькер, С.Я. Орлов (Учебник для ВУЗов). – 3-е изд., – СПб.: Питер, 2014. – 688 с.	46
004.4 Т18	Современные операционные системы =Modern operating system / Э. Таненбаум - 3-е издание -СПб.:Питер, 2015.-1120с.	40
	Основы безопасности операционной системы Astra Linux Special Edition. Управление доступом / Девянин П.Н., Тележников В.Ю., Третьяков С.В. Учебное пособие, 2022. – 148 с	-

7. Перечень электронных образовательных ресурсов  
информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
<a href="https://openit.guap.ru/moodle">https://openit.guap.ru/moodle</a>	Администрирование вычислительных сетей на базе ОС UNIX

## 8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	Astra Linux Special Edition
2	Oracle VM VirtualBox
3	Открытая система дистанционного обучения MOODLE

8.2. Перечень информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
1	Открытая система дистанционного обучения MOODLE ( <a href="https://openit.guap.ru/moodle">https://openit.guap.ru/moodle</a> )

## 9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Лекционная аудитория	
2	Лаборатория Сетевых Технологий	Б.М. а. 22-10

## 10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Зачет	Список вопросов; Тесты; Задачи.

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности

компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;</li> <li>– умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>– не допускает существенных неточностей;</li> <li>– увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления;</li> <li>– аргументирует научные положения;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>– допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>– испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;</li> <li>– слабо аргументирует научные положения;</li> <li>– затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>– частично владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>– допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>– испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>– не может аргументировать научные положения;</li> <li>– не формулирует выводов и обобщений.</li> </ul>

### 10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
1	История развития ОС UNIX.	ПК-10.3.1
2	UNIX, семейство ОС UNIX, UNIX подобные ОС.	ПК-10.3.1

3	GNU/Linux, FreeBSD, Mac OS, Astra Linux (и Debian-подобные).	ПК-10.3.1
4	Загрузчики ОС, управление загрузкой ОС.	ПК-10.3.1
5	Загрузчик GRUB, загрузка ядра ОС.	ПК-10.3.1
6	Управление модулями ядра.	ПК-10.3.1
7	Система аутентификации.	ПК-10.У.1
8	Пользователи и группы.	ПК-10.У.1
9	Что такое терминал, какие бывают терминалы.	ПК-10.3.1
10	Какие программы называют "daemon" (демонами).	ПК-10.3.1
11	Командный интерпретатор, работа в командной строке.	ПК-10.В.1
12	Команды управления пользователями и группами.	ПК-10.У.1
13	Управление правами доступа.	ПК-10.3.1
14	Типы файлов и их краткие характеристики.	ПК-10.3.1
15	Типы ссылок их сходство и отличия.	ПК-10.3.1
16	Что такое "монтирование".	ПК-10.3.1
17	Основные каталоги файловой системы их назначение.	ПК-10.3.1
18	Команды управления файловой системой.	ПК-10.У.1
19	Команды управления сетевыми устройствами.	ПК-10.У.1
20	Команды управления процессами.	ПК-10.У.1
21	Системные вызова для управления нитями вычислений и процессами.	ПК-10.В.1
22	Загрузки ОС по стандартам System V и systemD.	ПК-10.В.1
23	Управление службами по стандартам System V и systemD.	ПК-10.В.1
24	Режимы работы по стандартам System V и systemD.	ПК-10.В.1
25	Сетевой интерфейс, виртуальный сетевой интерфейс, для чего он используются, как настраиваются.	ПК-10.У.1
26	Создание скрипта управления сервисом по стандарту System V.	ПК-10.У.1
27	Создание скрипта управления сервисом и unit-файла по стандарту systemD.	ПК-10.У.1
28	Файл-серверная и клиент-серверная сетевые технологии в UNIX.	ПК-10.3.1
29	Архитектура доменной системы распознавания имен в UNIX.	ПК-10.У.1
30	Маршрутизация, фильтрация и трансляция адресов.	ПК-10.У.1
31	DNS, установка, настройка и администрирование.	ПК-10.В.1
32	SSH-сервер, установка, настройка и администрирование.	ПК-10.В.1
33	DHCP, установка, настройка и администрирование.	ПК-10.В.1
34	FTP-сервер, установка, настройка и администрирование.	ПК-10.В.1
35	NFS-сервер, установка, настройка и администрирование.	ПК-10.В.1
36	HTTP-сервер, установка, настройка и администрирование.	ПК-10.В.1
37	PROXY-сервер, установка, настройка и администрирование.	ПК-10.В.1
38	CIFS-сервер, установка, настройка и администрирование.	ПК-10.В.1
39	SQL-сервер, установка, настройка и администрирование.	ПК-10.В.1
40	RAID, установка, настройка и администрирование.	ПК-10.В.1
41	LVM, установка, настройка и администрирование.	ПК-10.В.1

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
1	<p>Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырёх предложенных и обоснованием выбора</p> <p><i>Инструкция: Прочитайте текст и выберите один правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.</i></p> <p>Может ли совпадать GID (идентификатор группы) у нескольких пользователей?</p> <p>a) Да b) Нет c) Да, если это системные пользователи d) Нет, если это системные пользователи</p>	ПК-10.3.1
2	<p>Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырёх предложенных и обоснованием выбора</p> <p><i>Инструкция: Прочитайте текст и выберите один правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.</i></p> <p>Может ли совпадать UID (идентификатор пользователя) у нескольких пользователей? Система не является BSD-подобной.</p> <p>a) Да b) Нет c) Да, если это системные пользователи d) Нет, если это системные пользователи</p>	ПК-10.3.1
3	<p>Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из шести предложенных и обоснованием выбора</p> <p><i>Инструкция: Прочитайте текст и выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.</i></p> <p>Какие из утверждений о домашнем каталоге пользователя системы UNIX верны?</p> <p>a) Каталог, являющийся текущим для данного пользователя при входе в систему b) Каталог /home - домашний каталог пользователя c) В каталоге /home находятся домашние каталоги всех пользователей системы d) Каталог, заданный в учетной записи пользователя e) Каталог, хранящийся в переменной окружения HOME f) Каталог, возвращаемый командой pwd</p>	ПК-10.3.1
4	<p>Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из шести предложенных и обоснованием выбора</p> <p><i>Инструкция: Прочитайте текст и выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.</i></p> <p>С помощью какой комбинации клавиш можно переключиться на 2-й терминал</p> <p>a) Ctrl+Alt+F2 из любого терминала b) Alt+F2 только из неграфического терминала c) Alt+F2 из любого терминала d) Ctrl+Alt+F2 из графического терминала e) Ctrl+F2 из любого терминала f) Ctrl+F2 только из неграфического терминала</p>	ПК-10.3.1

5	<p>Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырёх предложенных и обоснованием выбора</p> <p><i>Инструкция: Прочитайте текст и выберите один правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.</i></p> <p>Наберите команду, с помощью которой обычный пользователь может создать цепочку каталогов А, В, С (каталог С находится в каталоге В, а каталог В - в каталоге А) при условии, что ни один из перечисленных каталогов не существует.</p> <p>a) <code>mkdir -p A/B/C</code>  b) <code>mkdir -p a/b/c</code>  c) <code>sudo mkdir -p /A/B/C</code>  d) <code>mkdir -p /A/B/C</code></p>	ПК-10.3.1 ПК-10.У.1
6	<p>Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из четырёх предложенных и обоснованием выбора</p> <p><i>Инструкция: Прочитайте текст и выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.</i></p> <p>Наберите команду, с помощью которой можно просмотреть 40 последних строк основного протокола (журнала) в RedHat-подобных дистрибутивах Linux.</p> <p>a) <code>cat /var/log/messages tail -n 40</code>  b) <code>less /var/log/messages tail -40</code>  c) <code>tail -n 40 /var/log/messages</code>  d) <code>cat /var/log/messages   tail -40</code></p>	ПК-10.У.1 ПК-10.В.1
7	<p>Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из четырёх предложенных и обоснованием выбора</p> <p><i>Инструкция: Прочитайте текст и выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.</i></p> <p>Наберите команду, с помощью которой можно записать список всех конфигурационных файлов системы в файл config.txt</p> <p>a) <code>ls -Ra /etc&lt;~/config.txt</code>  b) <code>ls -aR /etc &gt; ~/config.txt</code>  c) <code>find /etc &gt;~/config.txt</code>  d) <code>print -a /etc &lt;~/config.txt</code></p>	ПК-10.У.1 ПК-10.В.1
8	<p>Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из четырёх предложенных и обоснованием выбора</p> <p><i>Инструкция: Прочитайте текст и выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.</i></p> <p>Как выглядит приглашение командной строки для пользователя U на компьютере с полным именем (FQDN) a.b.c сразу после запуска терминала.</p> <p>a) <code>[U@a ~]</code>  b) <code>[U@a.b.c ~]\$</code>  c) <code>U@a:~#</code>  d) <code>U@FQDN ~]\$</code></p>	ПК-10.3.1
9	<p>Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырёх предложенных и обоснованием выбора</p> <p><i>Инструкция: Прочитайте текст и выберите один правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.</i></p> <p>Наберите команду, которая выводит имя текущего каталога.</p> <p>a) <code>whereami</code></p>	ПК-10.3.1

	<ul style="list-style-type: none"> <li>b) pwd</li> <li>c) printd</li> <li>d) echo \$currentdir</li> </ul>	
10	<p>Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из четырёх предложенных и обоснованием выбора</p> <p><i>Инструкция: Прочитайте текст и выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.</i></p> <p>Наберите команду, которой суперпользователь может добавить маршрут по умолчанию для шлюза с IP-адресом 192.168.0.1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) route add default gw 192.168.0.1</li> <li>b) ip route add default via 192.168.0.1</li> <li>c) ip route add default to 192.168.0.1</li> <li>d) route add defaultgate 192.168.0.1</li> </ul>	ПК-10.У.1 ПК-10.В.1
11	<p>Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из четырёх предложенных и обоснованием выбора</p> <p><i>Инструкция: Прочитайте текст и выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.</i></p> <p>Наберите команду, которая запускает сетевую службу в соответствии со стандартом System V. В разных дистрибутивах могут использоваться различные сетевые службы.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) service networking start</li> <li>b) /etc/init.d/network start</li> <li>c) systemctl start network</li> <li>d) /etc/rc0.d/init.d/network start</li> </ul>	ПК-10.У.1 ПК-10.В.1
12	<p>Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из четырёх предложенных и обоснованием выбора</p> <p><i>Инструкция: Прочитайте текст и выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.</i></p> <p>Наберите команду, которая останавливает сетевую службу NetworkManager в соответствии со стандартом System V</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) service network stop</li> <li>b) systemctl stop NetworkManager</li> <li>c) /etc/init.d/network-manager stop</li> <li>d) service NetworkManager stop</li> </ul>	ПК-10.У.1 ПК-10.В.1
13	<p>Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из четырёх предложенных и обоснованием выбора</p> <p><i>Инструкция: Прочитайте текст и выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.</i></p> <p>Наберите команду, которая запускает сетевую службу в дистрибутиве на базе GNU/Linux с системой инициализации systemd. В разных дистрибутивах могут использоваться различные сетевые службы.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) service networking start</li> <li>b) systemctl start network</li> <li>c) systemctl start NetworkManager</li> <li>d) /etc/rc.d/init.d/networkD start</li> </ul>	ПК-10.У.1 ПК-10.В.1
14	<p>Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырёх предложенных и обоснованием выбора</p> <p><i>Инструкция: Прочитайте текст и выберите один правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.</i></p>	ПК-10.У.1 ПК-10.В.1

	<p>К компьютеру под управлением GNU/Linux системы подключены к sata-портам несколько hdd-дисков, с несколькими разделами на них. Какой командой пользователь, имеющий права администратора (суперпользователя), может смонтировать 2й раздел на втором диске в каталог /mnt в режиме только для чтения?</p> <p>a) mount -r /dev/sda2 /mnt  b) sudo mount -o ro /dev/sdb2 /mnt  c) sudo mount -ro -n2 /dev/hdd2 /mnt  d) sudo umount /dev/sdb /mnt</p>															
15	<p>Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из шести предложенных и обоснованием выбора</p> <p><i>Инструкция: Прочитайте текст и выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.</i></p> <p>Что делает команда <code>ifconfig eth0 192.168.0.1</code></p> <p>a) Присваивает IP-адрес сетевому интерфейсу eth0  b) Задаёт маску подсети по умолчанию в соответствии с классом сети  c) Добавляет статический маршрут для eth0  d) Активизирует (поднимает) сетевой интерфейс eth0  e) Удаляет статический маршрут для eth0  f) Запускает сетевой сервис</p>	ПК-10.У.1														
16	<p>Задание на установление соответствия</p> <p><i>Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие.</i></p> <p>Сопоставьте элементы из первого столбца (секции структуры <code>unit</code>-файла) и элементы из второго столбца (их назначение)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Секция</th> <th>Назначение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Unit</td> <td>A. Раздел для основной конфигурации юнита</td> </tr> <tr> <td>2. Service</td> <td>B. Определение поведения для юнита при его включении или отключении</td> </tr> <tr> <td>3. Install</td> <td>C. Определение метаданных для юнита</td> </tr> </tbody> </table> <p>Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Секция	Назначение	1. Unit	A. Раздел для основной конфигурации юнита	2. Service	B. Определение поведения для юнита при его включении или отключении	3. Install	C. Определение метаданных для юнита	1	2	3				ПК-10.3.1
Секция	Назначение															
1. Unit	A. Раздел для основной конфигурации юнита															
2. Service	B. Определение поведения для юнита при его включении или отключении															
3. Install	C. Определение метаданных для юнита															
1	2	3														
17	<p>Задание на установление соответствия</p> <p><i>Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие.</i></p> <p>Сопоставьте элементы из первого столбца (утилиты и команды для администрирования) и элементы из второго столбца (их основное назначение):</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Утилиты и команды</th> <th>Назначение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. <code>ifconfig</code></td> <td>A. Используется для управления автозапуском служб (сервисов) при загрузке системы.</td> </tr> <tr> <td>2. <code>chkconfig</code></td> <td>B. Используется для сетевой фильтрации и трансляции адресов</td> </tr> <tr> <td>3. <code>systemctl</code></td> <td>C. Позволяет включать или выключать сетевые интерфейсы, настраивать их параметры</td> </tr> <tr> <td>4. <code>iptables</code></td> <td>D. Позволяет управлять основными</td> </tr> </tbody> </table>	Утилиты и команды	Назначение	1. <code>ifconfig</code>	A. Используется для управления автозапуском служб (сервисов) при загрузке системы.	2. <code>chkconfig</code>	B. Используется для сетевой фильтрации и трансляции адресов	3. <code>systemctl</code>	C. Позволяет включать или выключать сетевые интерфейсы, настраивать их параметры	4. <code>iptables</code>	D. Позволяет управлять основными	ПК-10.3.1				
Утилиты и команды	Назначение															
1. <code>ifconfig</code>	A. Используется для управления автозапуском служб (сервисов) при загрузке системы.															
2. <code>chkconfig</code>	B. Используется для сетевой фильтрации и трансляции адресов															
3. <code>systemctl</code>	C. Позволяет включать или выключать сетевые интерфейсы, настраивать их параметры															
4. <code>iptables</code>	D. Позволяет управлять основными															

	<p>процессами и сервисами в большинстве современных GNU/Linux дистрибутивах</p> <p>Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	1	2	3	4					
1	2	3	4							
18	<p>Задание на установление последовательности <i>Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность</i></p> <p>В какой последовательности расположены основные блоки init-скрипта управления службой?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Загрузка конфигурационного файла (при наличии)</li> <li>2) Обработка команд управления службой</li> <li>3) Пользовательские функции, вызываемые командами управления</li> <li>4) Загрузка библиотеки стандартных функций</li> <li>5) Объявление переменных</li> <li>6) Описание службы и параметров работы</li> </ol> <p>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.</p>	ПК-10.3.1								
19	<p>Задание на установление последовательности <i>Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность</i></p> <p>Расположите в правильной последовательности основные этапы загрузки операционной системы на базе GNU/Linux от нажатия кнопки включения, до появления экрана авторизации.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Поиск, загрузка в память и запуск загрузчика GRUB</li> <li>2) Загрузка BIOS/UEFI</li> <li>3) Запуск системных служб</li> <li>4) Запуск пользовательских служб</li> <li>5) Поиск, загрузка в память и запуск ядра ОС</li> </ol> <p>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.</p>	ПК-10.3.1								
20	<p>Задание открытого типа с развёрнутым ответом <i>Инструкция: Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ</i></p> <p>На удалённом сервере openit.guar.ru используется система инициализации systemD, есть пользователь user с паролем password и открыт порт 1234 для удалённого подключения по протоколу ssh. Как автоматизировать вывод на экран локального терминала, под управлением любой GNU/Linux системы, последних 40 строк системного журнала? Набранная команда не должна дополнительно спрашивать пароль после вызова. Какие утилиты нужны, как их установить? Какие ключи или аргументы нужно указать?</p>	ПК-10.3.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1								
21	<p>Задание открытого типа с развёрнутым ответом <i>Инструкция: Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ</i></p> <p>В локальной сети есть рабочий терминал с IP-адресом 192.168.0.100 и сервер с неким внешним IP-адресом и локальным IP-адресом</p>	ПК-10.3.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1								

	192.168.0.254. Как администратору сервера организовать удалённый доступ из вне до рабочего терминала? На сервере в качестве файервола (брандмауэра) используется утилита firewall-cmd и созданы две зоны: trusted – для внутренней сети и external – для внешней. Доступ необходим по протоколам ssh и vnc. На рабочем терминале порты для ssh и vnc открыты и установлены в значения по умолчанию.	
--	---	--

Ключи правильных ответов на тесты размещены в Приложении 1 к РПД и находятся у специалистов по УМР кафедры 44, заместителя заведующего кафедрой и руководителя образовательной программы.

Система оценивания тестовых заданий показана в таблице 18.1

Таблица 18.1 – Система оценивания тестовых заданий

№	Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение \ характеристика правильности ответа)
1	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого столбца)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов (либо указывается «верно» \ «неверно»)
2	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов (либо указывается «верно» \ «неверно»)
3	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора считается верным, если правильно указана цифра и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответа	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов (либо указывается «верно» \ «неверно»)
4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора считается верным, если правильно указаны цифры и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответов	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов (либо указывается «верно» \ «неверно»)
5	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте	Правильный ответ за задание оценивается в 3 балла, если допущена одна ошибка \ неточность \ ответ правильный, но не полный - 1 балл, если допущено более 1 ошибки \ ответ неправильный \ ответ отсутствует – 0 баллов (либо указывается «верно» \ «неверно»)

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

## 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала.

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

- Изложение теоретических вопросов, связанных с рассматриваемой темой
- Описание методов и алгоритмов, применяемых при администрировании вычислительных сетей на базе UNIX
- Демонстрация примеров администрирования вычислительных сетей на базе UNIX
- Обобщение изложенного материала
- Ответы на возникающие вопросы по теме лекции.

11.2. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом, и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

#### Задание и требования к проведению лабораторных работ

Вариант задания по каждой лабораторной работе обучающийся получает в соответствии с номером в списке группы. Перед проведением лабораторной работы обучающемуся следует внимательно ознакомиться с методическими указаниями по ее выполнению. В соответствии с заданием обучающийся должен подготовить необходимые данные, получить от преподавателя допуск к выполнению лабораторной работы, выполнить указанную последовательность действий, получить требуемые результаты, оформить и защитить отчет по лабораторной работе.

#### Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчет о лабораторной работе должен включать в себя: титульный лист, формулировку задания, теоретические положения, используемые при выполнении лабораторной работы, описание процесса выполнения лабораторной работы, полученные результаты и выводы.

#### Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

По каждой лабораторной работе выполняется отдельный отчет. Титульный лист оформляется в соответствии с шаблоном (образцом) приведенным на сайте ГУАП ([www.guap.ru](http://www.guap.ru)) в разделе «Сектор нормативной документации». Текстовые и графические материалы оформляются в соответствии с действующими ГОСТами и требованиями, приведенными на сайте ГУАП ([www.guap.ru](http://www.guap.ru)) в разделе «Сектор нормативной документации». Отчёт выполняется в формате .odt в офисном пакете LibreOffice, либо аналоге с открытым исходным кодом.

### 11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий

уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине

11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Контроль успеваемости подразумевает проведение контрольной работы в форме теста в системе дистанционного обучения MOODLE по завершении лекционного материала по каждому разделу.

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

– зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования».

В случае невыполнения и/или неуспешной сдачи лабораторных работ, обучающийся, при успешном прохождении промежуточной аттестации в форме зачета, должен ответить на дополнительные вопросы и продемонстрировать достаточные практические навыки, касающиеся невыполненных и/или неуспешно сданных лабораторных работ.

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой