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)
«16» февраля 2026 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/ специализации	Компьютерные технологии, системы и сети
Форма обучения	очно-заочная
Год приема	2026

Санкт-Петербург – 2026

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

ст. преп. | «16» февраля 2026 г | К.А. Белов
(должность, уч. степень, звание) | (подпись, дата) | (инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 44
«16» февраля 2026 г, протокол № 5-25/26

Заведующий кафедрой № 44

д.т.н.,проф. | «16» февраля 2026 г | М.Б. Сергеев
(уч. степень, звание) | (подпись, дата) | (инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

доц.,к.т.н. | «16» февраля 2026 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/специализации «Компьютерные технологии, системы и сети». Дисциплина реализуется кафедрой «№44».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-11 «Способен инсталлировать, конфигурировать и использовать программное обеспечение для информационно-вычислительных и автоматизированных систем»

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 (10 семестр).

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-11 Способен инсталлировать, конфигурировать и использовать программное обеспечение для информационно-вычислительных и автоматизированных систем	ПК-11.З.1 знать основы системного администрирования отечественных вычислительных систем, современные стандарты информационного взаимодействия систем и сетей ПК-11.У.1 уметь выполнять конфигурирование и параметрическую настройку информационно-вычислительных и автоматизированных систем, созданных на базе отечественных вычислительных систем ПК-11.В.1 владеть навыками инсталляции системного и прикладного программного обеспечения и аппаратных средств информационно-вычислительных и автоматизированных 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 могут использоваться 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
		№10
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	2/ 72	2/ 72
Из них часов практической подготовки	9	9
Аудиторные занятия, всего час.	18	18
в том числе:		
лекции (Л), (час)	9	9
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	9	9
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	54	54
***Вид промежуточной аттестации*:** зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Зачет,	Зачет,

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/КР (час)	СР (час)
Семестр 10					
Раздел 1. История развития UNIX-систем и их роль в развитии современных сетевых технологий	1		-		4
Раздел 2. Локальное управление сервером на базе ОС UNIX	2		2		12
Раздел 3. Построение шлюза для локальной вычислительной сети на базе ОС UNIX	2		2		12
Раздел 4. Основные сетевые сервисы	2		2		12
Раздел 5. Особенности администрирования в ОС Astra Linux Special Edition	2		3		14
Итого в семестре:	9		9		54
Итого	9	0	9	0	54

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	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 OC, iOS. 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. Тема 1.3. ОС для мобильных и носимых устройств на базе ОС UNIX. ОС Android
2	Тема 2.1. Загрузка ОС. Способы загрузки ОС. Вход в систему. Интерфейс командной строки. Тема 2.2. Система аутентификации. PAM - подключаемые модули аутентификации. Управление пользователями и группами. Локальные и глобальные учетные записи. Тема 2.3 Управление локальной файловой системой. RAID, LVM. Тема 2.4. Управление сервисами. Сервисы. Управление сервисами по стандарту SystemD. Управление аудитом и протоколированием работы сервера.
3	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. Тема.3.2. Статическая маршрутизация. Анализ и настройка сетевых маршрутов. Настройка статического маршрута по умолчанию. 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). Тема.3.4 «Проксирование» сетевых протоколов. Архитектура системы «проксирование». Установка и настройка сервиса squid.
4	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. Тема 4.2. Интернет сервисы. Установка и настройка SSH - клиент серверноого 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. Тема 4.3. Сетевые файловые системы. Установка и настройка NFS сервиса. Установка и настройка MS Windows совместимого файлового сервера SAMBA.
5	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 10				
1	Изучение консольного и графического интерфейсов UNIX систем. Изучение процесса загрузки и управления службами UNIX систем	3		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		9		

4.5. Выполнение курсового проекта/ 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 10, час
1	2	3
Изучение теоретического материала	24	24

дисциплины (ТО)		
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	6	6
Домашнее задание (ДЗ)	14	14
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	10	10
Всего:	54	54

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

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. разделов 6-11.

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)
004.4 К17	Операционные системы: учебное пособие / В.П. Калюжный, К.В. Зац; С-Петерб. гос. ун-т. аэрокосм. приборостроения -СПб.: Изд-во ГУАП, 2012. -145с.	68
004 Г96	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник / А.И. Гусева, В.С. Киреев.- М.: Академия, 2014,- 288с.	40
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
	Linux API. Исчерпывающее руководство. Керриск Майкл - СПб.: Питер, 2018. - 1248 с.	-
	Библия Linux. 10-е издание. Негус Кристофер — СПб.: Питер, 2022. — 928 с.: ил. — (Серия «Для профессионалов»).	-
	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
https://pro.guap.ru	Элементы электронного курса по дисциплине размещены внутри ЭИОС ГУАП «Интегрированная среда обучения»
https://lms.guap.ru	Онлайн-курс по дисциплине размещен системе дистанционного обучения ГУАП

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	Электронная информационно-образовательная среда ГУАП «Интегрированная среда обучения» (https://pro.guap.ru/) разработана сотрудниками ГУАП (введена в эксплуатацию приказом ГУАП от 06.06.2017 № 05-215/17), перечень модулей и их функциональное назначение изложены по ссылке https://guap.ru/it/system/iso
2	Официальный сайт образовательной организации в сети «Интернет» (https://guap.ru/), разработан сотрудниками ГУАП (введен в эксплуатацию Приказом ГУАП от 23.03.2023 № 05-145/23)
3	LibreOffice 6 (Лицензия MPL 2.0)
4	Oracle VM VirtualBox (Лицензия GNU GPL 2)
5	Virtual Machine Manager (Лицензия GNU GPL 2)
	Специальные программные средства
1	Astra Linux Special Edition 1.7 - (договор ГУАП, информация о лицензии представлена по ссылке https://guap.ru/it/system/iso/po)

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	Электронный каталог библиотеки ГУАП с доступом к базе полнотекстовых изданий (https://lib.guap.ru.), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП
2	Научная электронная библиотека «eLIBRARY» (https://elibrary.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com/), доступ через личный кабинет читателя

	библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
4	Справочный центр Astra Linux (https://wiki.astralinux.ru/)

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице12.

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	22-10 (ул. Большая Морская, д.67, лит. А)

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средствдля 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 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	Обучающийся: – глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно связывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 90% до 100% тестовых заданий.
«хорошо» «зачтено»	Обучающийся: – твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий.

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
	– правильно выполнил от 70% до 89% тестовых заданий.
«удовлетворительно» «зачтено»	– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 51% до 69% тестовых заданий.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	– обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений. – правильно выполнил менее 51% тестовых заданий.

.

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-11.З.1
2	UNIX, семейство ОС UNIX, UNIX подобные ОС.	ПК-11.З.1
3	GNU/Linux, FreeBSD, Mac OS, Astra Linux (и Debian-подобные).	ПК-11.З.1
4	Загрузчики ОС, управление загрузкой ОС.	ПК-11.З.1
5	Загрузчик GRUB, загрузка ядра ОС.	ПК-11.З.1
6	Управление модулями ядра.	ПК-11.З.1
7	Система аутентификации. Пользователи и группы. Команды управления пользователями и группами.	ПК-11.У.1
8	Что такое терминал, какие бывают терминалы. Командный интерпретатор, работа в командной строке.	ПК-11.З.1
9	Какие программы называют "daemon" (демонами).	ПК-11.З.1
10	Управление правами доступа.	ПК-11.З.1
11	Типы файлов и их краткие характеристики. Типы ссылок их сходство и отличия.	ПК-11.З.1
12	Что такое "монтирование". Команды управления файловой системой.	ПК-11.З.1
13	Основные каталоги файловой системы их назначение.	ПК-11.З.1

14	Команды управления сетевыми устройствами.	ПК-11.У.1
15	Команды управления процессами.	ПК-11.У.1
16	Системные вызова для управления нитями вычислений и процессами.	ПК-11.В.1
17	Загрузки ОС по стандартам System V и systemD.	ПК-11.В.1
18	Управление службами по стандартам System V и systemD.	ПК-11.В.1
19	Режимы работы по стандартам System V и systemD.	ПК-11.В.1
20	Сетевой интерфейс, виртуальный сетевой интерфейс, для чего он используются, как настраиваются.	ПК-11.У.1
21	Создание скрипта управления сервисом по стандарту System V.	ПК-11.У.1
22	Создание скрипта управления сервисом и unit-файла по стандарту systemD.	ПК-11.У.1
23	Файл-серверная и клиент-серверная сетевые технологии в UNIX.	ПК-11.З.1
24	Архитектура доменной системы распознавания имен в UNIX.	ПК-11.У.1
25	Маршрутизация, фильтрация и трансляция адресов.	ПК-11.У.1
26	DNS, установка, настройка и администрирование.	ПК-11.В.1
27	SSH-сервер, установка, настройка и администрирование.	ПК-11.В.1
28	DHCP, установка, настройка и администрирование.	ПК-11.В.1
29	FTP-сервер, установка, настройка и администрирование.	ПК-11.В.1
30	NFS-сервер, установка, настройка и администрирование.	ПК-11.В.1
31	HTTP-сервер, установка, настройка и администрирование.	ПК-11.В.1
32	PROXY-сервер, установка, настройка и администрирование.	ПК-11.В.1
33	CIFS-сервер, установка, настройка и администрирование.	ПК-11.В.1
34	SQL-сервер, установка, настройка и администрирование.	ПК-11.В.1
35	RAID, установка, настройка и администрирование.	ПК-11.В.1
36	LVM, установка, настройка и администрирование.	ПК-11.В.1

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

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

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсового проекта/ 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	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырёх предложенных и обоснованием выбора *Инструкция: Прочитайте текст и выберите один правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.* Может ли совпадать GID (идентификатор группы) у нескольких пользователей? a) Да b) Нет c) Да, если это системные пользователи d) Нет, если это системные пользователи	ПК-11.З.1
2	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырёх предложенных и обоснованием выбора	ПК-11.З.1

	Инструкция: Прочитайте текст и выберите один правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Может ли совпадать UID (идентификатор пользователя) у нескольких пользователей? Система не является BSD-подобной. a) Да b) Нет c) Да, если это системные пользователи d) Нет, если это системные пользователи	
3	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из шести предложенных и обоснованием выбора *Инструкция: Прочитайте текст и выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.* Какие из утверждений о домашнем каталоге пользователя системы UNIX верны? 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	ПК-11.З.1
4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из шести предложенных и обоснованием выбора *Инструкция: Прочитайте текст и выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.* С помощью какой комбинации клавиш можно переключиться на 2-й терминал 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	ПК-11.З.1
5	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырёх предложенных и обоснованием выбора *Инструкция: Прочитайте текст и выберите один правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.* Наберите команду, с помощью которой обычный пользователь может создать цепочку каталогов A, B, C (каталог C находится в каталоге B, а каталог B - в каталоге A) при условии, что ни один из перечисленных каталогов не существует. a) mkdir -p A/B/C b) mkdir -p a/b/c c) sudo mkdir -p /A/B/C d) mkdir -p /A/B/C	ПК-11.З.1 ПК-11.У.1
6	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из четырёх предложенных и обоснованием выбора *Инструкция: Прочитайте текст и выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*	ПК-11.У.1 ПК-11.В.1

	Наберите команду, с помощью которой можно просмотреть 40 последних строк основного протокола (журнала) в RedHat-подобных дистрибутивах Linux. a) cat /var/log/messages|tail -n 40 b) less /var/log/messages|tail -40 c) tail -n 40 /var/log/messages d) cat /var/log/messages | tail -40	
7	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из четырёх предложенных и обоснованием выбора *Инструкция: Прочитайте текст и выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.* Наберите команду, с помощью которой можно записать список всех конфигурационных файлов системы в файл config.txt a) ls -Ra /etc<~/config.txt b) ls -aR /etc > ~/config.txt c) find /etc >~/config.txt d) print –a /etc <~/config.txt	ПК-11.У.1 ПК-11.В.1
8	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из четырёх предложенных и обоснованием выбора *Инструкция: Прочитайте текст и выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.* Как выглядит приглашение командной строки для пользователя U на компьютере с полным именем (FQDN) a.b.c сразу после запуска терминала. a) [U@a \~] b) [U@a.b.c \~]$ c) U@a:~# d) U@FQDN \~]$	ПК-11.З.1
9	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырёх предложенных и обоснованием выбора *Инструкция: Прочитайте текст и выберите один правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.* Наберите команду, которая выводит имя текущего каталога. a) whereami b) pwd c) printd d) echo $currentdir	ПК-11.З.1
10	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из четырёх предложенных и обоснованием выбора *Инструкция: Прочитайте текст и выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.* Наберите команду, которой суперпользователь может добавить маршрут по умолчанию для шлюза с IP-адресом 192.168.0.1 a) route add default gw 192.168.0.1 b) ip route add default via 192.168.0.1 c) ip route add default to 192.168.0.1 d) route add defaultgate 192.168.0.1	ПК-11.У.1 ПК-11.В.1
11	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из четырёх предложенных и обоснованием выбора *Инструкция: Прочитайте текст и выберите правильные ответы*	ПК-11.У.1 ПК-11.В.1

	и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Наберите команду, которая запускает сетевую службу в соответствии со стандартом System V. В разных дистрибутивах могут использоваться различные сетевые службы. a) service networking start b) /etc/init.d/network start c) systemctl start network d) /etc/rc0.d/init.d/network start	
12	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из четырёх предложенных и обоснованием выбора *Инструкция: Прочитайте текст и выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.* Наберите команду, которая останавливает сетевую службу NetworkManager в соответствии со стандартом System V a) service network stop b) systemctl stop NetworkManager c) /etc/init.d/network-manager stop d) service NetworkManager stop	ПК-11.У.1 ПК-11.В.1
13	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из четырёх предложенных и обоснованием выбора *Инструкция: Прочитайте текст и выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.* Наберите команду, которая запускает сетевую службу в дистрибутиве на базе GNU/Linux с системой инициализации systemD. В разных дистрибутивах могут использоваться различные сетевые службы. a) service networking start b) systemctl start network c) systemctl start NetworkManager d) /etc/rc.d/init.d/networkD start	ПК-11.У.1 ПК-11.В.1
14	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырёх предложенных и обоснованием выбора *Инструкция: Прочитайте текст и выберите один правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.* 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? 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	ПК-11.У.1 ПК-11.В.1
15	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из шести предложенных и обоснованием выбора *Инструкция: Прочитайте текст и выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.* Что делает команда ifconfig eth0 192.168.0.1 a) Присваивает IP-адрес сетевому интерфейсу eth0 b) Задает маску подсети по умолчанию в соответствии с	ПК-11.У.1

<table>
<tr><td></td><td>классом сети
c) Добавляет статический маршрут для eth0
d) Активизирует (подымает) сетевой интерфейс eth0
e) Удаляет статический маршрут для eth0
f) Запускает сетевой сервис</td><td></td></tr>
<tr><td>16</td><td>Задание на установление соответствия
Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие.
Сопоставьте элементы из первого столбца (секции структуры unit-файла) и элементы из второго столбца (их назначение)
<table>
<tr><th>Секция</th><th>Назначение</th></tr>
<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>
</table>
Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:
<table>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
</table></td><td>ПК-11.З.1</td></tr>
<tr><td>17</td><td>Задание на установление соответствия
Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие.
Сопоставьте элементы из первого столбца (утилиты и команды для администрирования) и элементы из второго столбца (их основное назначение):
<table>
<tr><th>Утилиты и команды</th><th>Назначение</th></tr>
<tr><td>1. ifconfig</td><td>A. Используется для управления автозапуском служб (сервисов) при загрузке системы.</td></tr>
<tr><td>2. chkconfig</td><td>B. Используется для сетевой фильтрации и трансляции адресов</td></tr>
<tr><td>3. systemctl</td><td>C. Позволяет включать или выключать сетевые интерфейсы, настраивать их параметры</td></tr>
<tr><td>4. iptables</td><td>D. Позволяет управлять основными процессами и сервисами в большинстве современных GNU/Linux дистрибутивах</td></tr>
</table>
Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:
<table>
<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></td><td>ПК-11.З.1</td></tr>
<tr><td>18</td><td>Задание на установление последовательности
Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность
В какой последовательности расположены основные блоки init-скрипта управления службой?
1) Загрузка конфигурационного файла (при наличии)
2) Обработка команд управления службой
3) Пользовательские функции, вызываемые командами управления</td><td>ПК-11.З.1</td></tr>
</table>

	4) Загрузка библиотеки стандартных функций 5) Объявление переменных 6) Описание службы и параметров работы Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.	
19	Задание на установление последовательности *Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность* Расположите в правильной последовательности основные этапы загрузки операционной системы на базе GNU/Linux от нажатия кнопки включения, до появления экрана авторизации. 1) Поиск, загрузка в память и запуск загрузчика GRUB 2) Загрузка BIOS/UEFI 3) Запуск системных служб 4) Запуск пользовательских служб 5) Поиск, загрузка в память и запуск ядра ОС Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.	ПК-11.З.1
20	Задание открытого типа с развёрнутым ответом *Инструкция: Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ* На удалённом сервере openit.guap.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?	ПК-11.З.1 ПК-11.У.1 ПК-11.В.1
21	Задание открытого типа с развёрнутым ответом *Инструкция: Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ* В локальной сети есть рабочий терминал с IP-адресом 192.168.0.100 и сервер с неким внешним IP-адресом и локальным IP-адресом 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.	ПК-11.З.1 ПК-11.У.1 ПК-11.В.1

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) в разделе «Сектор нормативной документации». Текстовые и графические материалы оформляются в соответствии с действующими ГОСТами и требованиями, приведенными на сайте ГУАП (www.guap.ru) в разделе «Сектор нормативной документации». Отчёт выполняется в офисном пакете LibreOffice либо аналоге с открытым исходным кодом и представляется в формате pdf.

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.

В процессе выполнения самостоятельной работы у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет ему 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 обучающихсяявляются:

– 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 LMS 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