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	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	12	12
Аудиторные занятия, всего час.	24	24
в том числе:		
лекции (Л), (час)	12	12
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	12	12
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	48	48
***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	2		-		2
Раздел 2. Локальное управление сервером на базе ОС UNIX	2		4		10
Раздел 3. Построение шлюза для локальной вычислительной сети на базе ОС UNIX	3		2		12
Раздел 4. Основные сетевые сервисы	2		2		12
Раздел 5. Особенности администрирования в ОС Astra Linux Special Edition	3		4		12
Итого в семестре:	12		12		48
Итого	12	0	12	0	48

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	4		2
2	Настройка маршрутизатора локальной сети с возможностью фильтрации пакетов и трансляции адресов	4		3, 4
3	Администрирование в среде Astra Linux Special Edition. Мандатное разграничение доступа	4		5
Всего		12		

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	23	23

дисциплины (ТО)		
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	5	5
Домашнее задание (ДЗ)	6	6
Контрольные работы заочников (КРЗ)	6	6
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	8	8
Всего:	48	48

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 *Инструкция: Прочитайте текст и выберите один правильный*	ПК-11.З.1

	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.* Наберите команду, с помощью которой можно просмотреть 40	ПК-11.У.1 ПК-11.В.1

	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 и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.*	ПК-11.У.1 ПК-11.В.1

	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 классом сети	ПК-11.У.1

c) Добавляет статический маршрут для eth0
d) Активизирует (подымает) сетевой интерфейс eth0
e) Удаляет статический маршрут для eth0
f) Запускает сетевой сервис

16 | Задание на установление соответствия | ПК-11.З.1

Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие.

Сопоставьте элементы из первого столбца (секции структуры unit-файла) и элементы из второго столбца (их назначение)

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

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3

17 | Задание на установление соответствия | ПК-11.З.1

Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие.

Сопоставьте элементы из первого столбца (утилиты и команды для администрирования) и элементы из второго столбца (их основное назначение):

Утилиты и команды	Назначение
1. ifconfig	A. Используется для управления автозапуском служб (сервисов) при загрузке системы.
2. chkconfig	B. Используется для сетевой фильтрации и трансляции адресов
3. systemctl	C. Позволяет включать или выключать сетевые интерфейсы, настраивать их параметры
4. iptables	D. Позволяет управлять основными процессами и сервисами в большинстве современных GNU/Linux дистрибутивах

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3	4

18 | Задание на установление последовательности | ПК-11.З.1

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
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
1	Init-скрипты управления сервисами
2	Unit-файлы управления сервисами

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.

Для обучающихся по заочной форме обучения выполнение контрольных работ является элементом текущего контроля успеваемости и самостоятельной работ.

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 в системе LMS;

– методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

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