

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

Кафедра № 44

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления

д.т.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

М.Б. Сергеев

(инициалы, фамилия)

(подпись)

« 10 » марта 2022 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	очно-заочная

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

проф., д.т.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

10 марта 2022 г.

(подпись, дата)

А.В. Гордеев

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 44

« 10 » марта 2022 г, протокол № 6-21/22

Заведующий кафедрой № 44

д.т.н., проф.

(уч. степень, звание)

10 марта 2022 г.

(подпись, дата)

М.Б. Сергеев

(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 09.03.01(04)

ст. преподаватель

(должность, уч. степень, звание)

10 марта 2022 г.

(подпись, дата)

Д.В. Куртяник

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

10 марта 2022 г.

(подпись, дата)

А.А. Ключарев

(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-6 «Способен обеспечивать информационную безопасность уровня баз данных»

ПК-7 «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 студента.

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-6 Способен обеспечивать информационную безопасность уровня баз данных	ПК-6.3.1 знать методики разработки регламента аудита систем безопасности на уровне баз данных ПК-6.У.1 уметь оценивать степень защиты данных от угроз безопасности на уровне баз данных ПК-6.В.1 владеть навыками аудита системы безопасности и оценки ее эффективности
Профессиональные компетенции	ПК-7 Способен осуществлять обслуживание серверных операционных систем информационно-коммуникационной системы	ПК-7.3.1 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-7.У.1 уметь использовать современные средства администрирования баз данных ПК-7.В.1 владеть навыками осуществления профилактических работ по поддержке программного обеспечения серверных операционных систем

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина базируется 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
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	2/ 72	2/ 72
Из них часов практической подготовки	9	9
Аудиторные занятия, всего час.	27	27
в том числе:		
лекции (Л), (час)	18	18
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	9	9
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	45	45
Вид промежуточной аттестации: 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	3		-		2
Раздел 2. Локальное управление сервером на базе ОС UNIX	3		3		10
Раздел 3. Построение шлюза для локальной вычислительной сети на базе ОС UNIX	4		3		11
Раздел 4. Основные сетевые сервисы	4		3		11
Раздел 5. Особенности ОС Astra Linux Special Edition	4		-		11
Итого в семестре:	18		9		45

Итого	18	0	9	0	45

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</p>

	имен. Реализация в Astra Linux Special Edition. 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. 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 8				
1	Изучение консольного и графического интерфейсов UNIX систем. Изучение процесса загрузки и управления службами UNIX систем	2		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	4		5
Всего		9		

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)	17	17
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	8	8
Всего:	45	45

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. Калужный, 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-	40

	е издание -СПб.:Питер, 2015.-1120с.	
	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://openit.guar.ru/moodle	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	Oracle Linux (Открытая операционная система на базе GNU/Linux)
2	Astra Linux Special Edition
3	Oracle VM VirtualBox
4	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

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	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 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – 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.
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – 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.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – 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.

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-7.3.1
2	UNIX, семейство ОС UNIX, UNIX подобные ОС	ПК-7.3.1
3	GNU/Linux, FreeBSD, Mac OS, Astra Linux	ПК-7.3.1
4	Загрузчики ОС, управление загрузкой ОС	ПК-7.3.1
5	Загрузчик GRUB, загрузка ядра ОС	ПК-7.3.1
6	Управление модулями ядра	ПК-7.3.1
7	Система аутентификации	ПК-6.У.1
8	Пользователи и группы	ПК-6.У.1
9	Что такое терминал, какие бывают терминалы	ПК-7.3.1
10	Какие программы называют "daemon" (демонами)	ПК-7.3.1
11	Командный интерпретатор, работа в командной строке	ПК-6.В.1
12	Команды управления пользователями и группами.	ПК-7.У.1
13	Управление правами доступа.	ПК-6.3.1
14	Типы файлов и их краткие характеристики.	ПК-7.3.1
15	Типы ссылок их сходство и отличия.	ПК-7.3.1
16	Что такое "монтирование".	ПК-7.3.1
17	Основные каталоги файловой системы их назначение.	ПК-7.3.1
18	Команды управления файловой системой.	ПК-7.У.1
19	Команды управления сетевыми устройствами.	ПК-7.У.1
20	Команды управления процессами.	ПК-7.У.1
21	Системные вызовы для управления нитями вычислений и процессами. Загрузки ОС по стандарту SystemD.	ПК-6.В.1
22	Управление службами по стандарту SystemD.	ПК-6.В.1
23	Режимы работы по стандарту SystemD.	ПК-6.В.1
24	Сетевой интерфейс, виртуальный сетевой интерфейс, для чего он используется, как настраиваются.	ПК-7.У.1
25	Создание скрипта управления сервисом по стандарту SystemD.	ПК-7.У.1
26	Файл-серверная и клиент-серверная сетевые технологии в UNIX.	ПК-7.3.1
27	Архитектура доменной системы распознавания имен в UNIX.	ПК-7.У.1
28	Маршрутизация, фильтрация и трансляция адресов.	ПК-7.У.1
29	DNS, установка, настройка и администрирование.	ПК-7.В.1
30	SSH-сервер, установка, настройка и администрирование.	ПК-7.В.1
31	DHCP, установка, настройка и администрирование.	ПК-7.В.1
32	FTP-сервер, установка, настройка и администрирование.	ПК-7.В.1
33	NFS-сервер, установка, настройка и администрирование.	ПК-7.В.1
34	HTTP-сервер, установка, настройка и администрирование.	ПК-7.В.1
35	PROXY-сервер, установка, настройка и администрирование.	ПК-7.В.1
36	CIFS-сервер, установка, настройка и администрирование.	ПК-7.В.1
37	SQL-сервера, установка, настройка и администрирование.	ПК-7.В.1
38	RAID, установка, настройка и администрирование.	ПК-7.В.1
39	LVM, установка, настройка и администрирование.	ПК-7.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	Что такое монтирование	ПК-7.3.1
2	Что такое цепочка команд	ПК-7.3.1
3	Что такое репозитории программ	ПК-7.3.1
4	Как обновлять систему с помощью внешних репозиториях	ПК-7.В.1
5	Как определить параметры учетной записи	ПК-7.У.1
6	Перечислите файловые системы, поддерживаемые GNU/Linux	ПК-7.3.1
7	Установка и загрузка ОС Astra Linux Special Edition	ПК-7.В.1
8	Идентификатор пользователя	ПК-7.3.1
9	Минимальные права для входа в каталог	ПК-6.В.1
10	Минимальные права для исполнения	ПК-6.В.1
11	Минимальные права для записи в файл	ПК-6.В.1
12	Минимальные права для удаления файла	ПК-6.В.1
13	Список разделов диска SATA	ПК-7.3.1
14	В каком каталоге находятся протоколы работы системы	ПК-7.В.1
15	В каком каталоге находятся файлы ядра	ПК-7.В.1
16	Выполнения команды от имени другого пользователя	ПК-7.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

Целью дисциплины является – получение студентами необходимых знаний, умений и навыков в области использования операционных систем семейства UNIX(GNU/Linux) в составе информационных систем и аппаратно-программных комплексов по сбору, обработке и хранению информации.

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

11.4. 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» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

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