

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

Кафедра № 43

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

А.А. Ключарев

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«15» июня 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

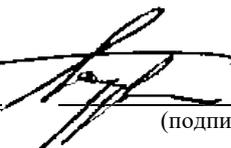
«Администрирование вычислительных сетей»  
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09.03.04
Наименование направления подготовки/ специальности	Программная инженерия
Наименование направленности	Проектирование программных систем
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург – 2023

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

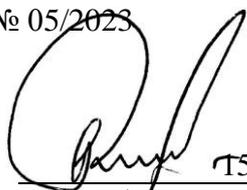
проф.,д.т.н.,проф.  12.06.2023  
(должность, уч. степень, звание) (подпись, дата)

А.В. Гордеев  
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 43

«15» июня 2023 г, протокол № 05/2023

Заведующий кафедрой № 43

д.т.н.,проф.  15.06.2023  
(уч. степень, звание) (подпись, дата)

М.Ю. Охтилев  
(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 09.03.04(02)

Старший преподаватель  15.06.2023  
(должность, уч. степень, звание) (подпись, дата)

А.А. Фоменкова  
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

доц.,к.т.н.,доц.  15.06.2023  
(должность, уч. степень, звание) (подпись, дата)

А.А. Ключарев  
(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Администрирование вычислительных сетей» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 09.03.04 «Программная инженерия» направленности «Проектирование программных систем». Дисциплина реализуется кафедрой «№43».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ОПК-4 «Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью»

ОПК-5 «Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с функционированием вычислительных сетей и их администрированием.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

Изучение основных принципов работы вычислительных сетей, задач и технологий их администрирования. Основное внимание сосредотачивается на создании и управлении локальными вычислительными сетями, установку и настройку ОС и необходимых сетевых служб, управлении информационно-вычислительными ресурсами. Акцент делается на локальных сетях, но работающих по принципам корпоративных сетей.

1.2. Дисциплина входит в состав обязательной части 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
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.У.1 умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.3.1 знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем ОПК-5.У.1 умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ОПК-5.В.1 имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:
- «Информатика»
- «Операционные системы»
- «Архитектура ЭВМ и систем»

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при выполнении выпускной квалификационной работы.

### 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	
		№7	№8
1	2	3	4
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	5/ 180	4/ 144	1/ 36
<b>Из них часов практической подготовки</b>			
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	61	51	10
в том числе:			
лекции (Л), (час)	34	34	
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)			
лабораторные работы (ЛР), (час)	17	17	
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)	10		10
экзамен, (час)			
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	119	93	26
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Дифф. Зач.,	Дифф. Зач.	

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)
<b>Семестр 7</b>					
Раздел 1. Основные понятия вычислительных сетей. Тема 1.1. Основные принципы передачи данных в вычислительных сетях. Тема 1.2. Основные технологии управления доступом к среде передачи. Тема 1.3. Схема сетевого взаимодействия,	4	0	1		10
Раздел 2. Стеки сетевых протоколов. Тема 2.1. Модель взаимодействия открытых систем. Тема 2.2. Основные стеки протоколов.	4	0	1		10
Раздел 3. Стек протоколов TCP/IP Тема 3.1. Стеки TCP/IP v.4 и TCP/IP v.6 Тема 3.2. IP-адресация. Тема 3.3. Система доменного именования.	5		4		10

Раздел 4. Маршрутизация IP-сетей. Тема 4.1. Задачи маршрутизации. Тема 4.2. Администрирование маршрутизируемых сетей.	2		2		10
Раздел 5. Управление сетевыми ресурсами. Тема 5.1. Виды ресурсов и задачи управления ими. Тема 5.2. Методы управления доступом к ресурсам. Тема 5.3. Идентификация, аутентификация и авторизация. Протокол Kerberos. Тема 5.4. Локальные и глобальные учётные записи. Проблемы управления одноранговыми сетями. Тема 5.5. Общие файлы. Сетевая файловая система CIFS (SMB) и NFS. Поиск сетевых ресурсов. Тема 5.6. Назначение логических дисков для сетевых ресурсов, отсоединение от сетевых ресурсов. Тема 5.7. Монтирование сетевых файловых систем Тема 5.8. Служба печати и ее администрирование	5		4		23
Раздел 6. Управление файлами. Тема 6.1. Файловая система EXT4FS и NTFS. Логические диски и тома. Тема 6.2. Дискреционные и системные списки управления доступом. Тема 6.3. Квотирование дискового пространства. Тема 6.4. Файловые системы в ОС GNU/Linux. Права доступа к файлам в POSIX-системах.	5				10
Раздел 7. Доменные сети. Тема 7.1. LM-сети. Понятие домена. Проблемы управления большими доменными сетями, проблемы их объединения. Тема 7.2. Сети Novell со службой каталога (сети NTDS). Первичные и резервные контроллеры домена. Системные политики. Основные ограничения технологии NTDS. Тема 7.3. Служба каталогов Astra Linux Directory. Перечень задач, которые служба каталога позволяет решить. Объекты и дерево каталога. Атрибуты. Схема каталога. Тема 7.4. Группы. Группы пользователей и группы компьютеров.	5		3		10
Раздел 8. Терминальный доступ Тема 8.1. Удаленный доступ к рабочему столу. VNC Тема 8.2. Протокол RDP и подключение к терминальному серверу Windows	4		2		10
Итого в семестре:	34		17		93

Семестр 8					
Выполнение курсовой работы				10	26
Итого в семестре:				10	26
Итого	34	0	17	10	119

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><b>Основные понятия вычислительных сетей</b></p> <p>Основные принципы передачи данных в вычислительных сетях.</p> <p>Основные технологии управления доступом к среде передачи.</p> <p>Схема сетевого взаимодействия, отношения типа «клиент» - «сервер».</p> <p>Локальные и сетевые ресурсы. Основные API. Сетевое API. Модули редиректор, сетевой браузер, клиент и сервер.</p>
2	<p><b>Стеки сетевых протоколов</b></p> <p>Модель взаимодействия открытых систем. Основные стеки сетевых протоколов.</p>
3	<p><b>Стек протоколов TCP/IP</b></p> <p>Стеки TCP/IP v.4 и TCP/IP v.6</p> <p>IP-адресация. Статические и динамические адреса. Протокол DHCP. Система доменных имён. Настройка сервера системы доменных имён. DNS и DDNS.</p>
4	<p><b>Маршрутизация IP-сетей</b></p> <p>Задачи маршрутизации. Таблица маршрутизации и правила маршрутизации.</p> <p>Администрирование маршрутизируемых сетей.</p>
5	<p><b>Управление сетевыми ресурсами</b></p> <p>Виды ресурсов и задачи управления ими.</p> <p>Методы управления доступом к ресурсам.</p> <p>Идентификация, аутентификация и авторизация. Локальные и глобальные учётные записи. Проблемы управления одноранговыми сетями.</p> <p>Общие файлы. Сетевая файловая система CIFS (SMB) и NFS. Автономные файлы (кэширование сетевых файлов). Режимы</p>

	<p>кэширования файлов, управление автономными файлами, управление синхронизацией. Поиск сетевых ресурсов. Назначение логических дисков для сетевых ресурсов, отсоединение от сетевых ресурсов. Формирование сетевого окружения пользователя.</p> <p>Монтирование сетевых файловых систем.</p> <p>Служба печати и ее администрирование.</p> <p>Распределенная файловая система DFS.</p>
6	<p align="center"><b>Управление файлами</b></p> <p>Разбиение дискового пространства на разделы. Файловые системы.</p> <p>Файловая система NTFS. Логические диски и тома.</p> <p>Дискреционные и системные списки управления доступом.</p> <p>Квотирование дискового пространства.</p> <p>Архивирование и восстановление файлов.</p> <p>Файловые системы в ОС GNU/Linux. I-node и файлы-каталоги.</p> <p>Права доступа к файлам в POSIX-системах.</p>
7	<p align="center"><b>Доменные сети и служба каталога.</b></p> <p>Рабочие группы и домены. Проблемы управления большими доменными сетями, проблемы их объединения.</p> <p>Аутентификация в доменных сетях. Протокол Kerberos.</p> <p>Служба каталогов Active Directory компании Microsoft. Перечень задач, которые служба каталога позволяет решить. Объекты и дерево каталога. Атрибуты. Схема каталога. Система именования доменов. Иерархия доменов. Дерево и лес доменов. Подразделения (организационные единицы).</p> <p>Служба каталога Astra Linux Directory</p> <p>Управление учетными записями в ALD.</p> <p>Добавление «клиентов» в домен ALD.</p>
8	<p align="center"><b>Терминальный доступ</b></p> <p>Удаленный доступ к рабочему столу. Технология VNC с протоколом RFB.</p> <p>Протокол RDP и подключение к терминальному серверу Windows</p> <p>Удаленное администрирование серверов и рабочих станций.</p>

#### 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,	№ раздела дисциплины

				(час)	
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 7				
1	Установка ОС Astra Linux	2		1, 2
2	IP-адресация. Настройка DHCP-сервера	2		3
3	Система доменного именования (DNS)	2		3
4	Маршрутизация	2		4
5	Общий доступ к файлам. SMB/CIFS и Samba	2		5
6	Общий доступ к файлам. NFS	2		5
7	Создание домена ALD	2		7
8	Управление учетными записями	1		7
9	Удаленный доступ к рабочему столу	2		8
Всего		17		

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

Цель курсовой работы: формирование у обучающихся опыта комплексного решения конкретных задач профессиональной деятельности.

Примерные темы заданий на курсовую работу приведены в разделе 10 РПД.

#### 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 7, час	Семестр 8, час
1	2	3	4
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	50	50	
Курсовое проектирование (КП, КР)	26		26
Расчетно-графические задания (РГЗ)			
Выполнение реферата (Р)			
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	13	13	

Домашнее задание (ДЗ)			
Контрольные работы заочников (КРЗ)			
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	30	30	
Всего:	119	93	26

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 Т 18	Таненбаум, Э. Компьютерные сети / Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл. - 5-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2015. - 960 с. - ISBN 978-5-496-00831-0	30
	Олифер, В. Г. Компьютерные сети : Принципы, технологии, протоколы : учебное пособие / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2015. - 944 с. - ISBN 978-5-459-00920-0	28
004 Г 96	Гусева, А. И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебник / А. И. Гусева, В. С. Киреев. - М. : Академия, 2014. - 288 с. - ISBN 978-5-7695-5813-9	38

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

URL адрес	Наименование
<a href="https://wiki.astralinux.ru/">https://wiki.astralinux.ru/</a>	Справочный центр Astra Linux

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
	Oracle VirtualBox
	Дистрибутив Astra Linux Common Edition
	Виртуальная машина Astra Linux Special Edition

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
	Справочный центр Astra Linux, URL: <a href="https://wiki.astralinux.ru/">https://wiki.astralinux.ru/</a>

## 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	Мультимедийная лекционная аудитория с проекционным оборудованием	32-04
2	Компьютерный класс с Oracle VirtualBox	

## 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
Дифференцированный зачёт	Список вопросов;
Выполнение курсовой работы	Экспертная оценка на основе требований к содержанию курсовой работы по дисциплине.

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	

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

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

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

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

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

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

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Что такое раздел на устройстве внешней памяти с прямым доступом?</li> <li>• Где создаётся и хранится информация о разделах на устройствах внешней памяти с прямым доступом?</li> <li>• Куда будут смонтированы созданные Вами при инсталляции ОС разделы?</li> <li>• Что происходит с разделами во время их форматирования?</li> <li>• В чём ОС Astra Linux Common Edition отличается от ОС Astra</li> </ul>	ОПК-4.У.1

	Linux Special Edition?	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Что такое IP–адрес? Что он показывает?</li> <li>• Объясните классовую модель IP–адресации.</li> <li>• Перечислите диапазоны частных IP–адресов.</li> <li>• Что собой представляет сетевая маска? Для чего она нужна?</li> <li>• Объясните основной принцип разделения сетей на подсети.</li> <li>• На сколько подсетей максимум можно разделить сеть 192.168.0.0?</li> <li>• На сколько подсетей максимум можно разделить сеть 172.29.0.0?</li> <li>• Какой маршрутизатор называют шлюзом?</li> <li>• Что такое DHCP–сервер? Для чего он нужен?</li> <li>• Расскажите алгоритм взаимодействия клиента и сервера по протоколу DHCP.</li> <li>• Объясните основные принципы построения и работы системы доменного именования.</li> <li>• Что такое DNS сервер? Для чего он нужен?</li> <li>• Как формируется доменное имя? Что такое доменный суффикс? Какой длины может быть доменное имя?</li> <li>• Что такое зона? Чем зона отличается от домена?</li> <li>• Что такое primary masters DNS?</li> <li>• Что такое secondary masters DNS?</li> <li>• Объясните, как происходит преобразование доменного имени в IP-адрес.</li> <li>• Объясните, как происходит преобразование IP-адреса в доменное имя.</li> <li>• Как осуществляется разрешение доменного имени при рекурсивном режиме обработки запроса к DNS?</li> <li>• Как осуществляется разрешение доменного имени при итерационном режиме обработки запроса к DNS?</li> </ul>	ОПК-5.3.1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Как установить файловую систему samba</li> <li>• Как установить файловую систему NFS</li> <li>• Как установить DHCP</li> <li>• Как настроить DHCP</li> <li>• Как установить DNS</li> <li>• Как настроить DNS</li> <li>• Как установить службу каталога ALD</li> <li>• Как создать домен ALD</li> <li>• Как создать учетную запись пользователя домена ALD</li> <li>• Как изменить политику безопасности паролей в ALD</li> </ul>	ОПК-5.У.1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Создайте новый ресурс Samba</li> <li>• Создайте новый ресурс NFS</li> <li>• Примонтируйте ресурс NFS</li> <li>• Создайте учетную запись пользователя</li> <li>• Создайте учетную запись пользователя домена</li> <li>• Создайте новую область IP-адресов для DHCP</li> <li>• Присвойте сетевому адаптеру IP-адрес вручную</li> </ul>	ОПК-5.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
	Все студенты получают одинаковую тему — Создать маршрутизируемую вычислительную доменную сеть на базе Astra Linux Directory. Но каждый студент получает индивидуальное задание в рамках этой темы. Различия - в именах доменов, компьютеров, IP-

	адресах, именах пользователей и сетевых ресурсах. Сеть должна иметь единую базу данных с учётными записями и различными распределёнными сетевыми ресурсами. В сети должны работать системы Astra Linux. Описание сети и её основные конфигурационные файлы должны быть размещены на Web-сервере.
--	--

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

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  
(Ниже приводятся рекомендации по составлению данного раздела)

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала (если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине).

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 текущим разделом и рассматриваемой темой
- Описание методов и алгоритмов, применяемых для назначения IP-адресов, поиском объектов по именам, трансляции имён в IP-адреса и MAC-адреса, создания и редактирования списков управления доступом, составления перечня событий аудита, создания пространства имён объектов распределённой файловой системы, определения параметров объектов групповой политики
- Демонстрация примеров по назначению IP-адресов, конфигурированию систем доменного именования, назначению ролей серверов и управлению ими, созданию и редактированию учётных записей пользователей и групп, созданию сетевых ресурсов и определению для них списков управления доступом, проектированию структуры корпоративной сети и создания такой сети
- Обобщение изложенного материала

11.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах *(если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)*

Основной целью для обучающегося является систематизация и обобщение знаний по изучаемой теме, разделу, формирование умения работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п. В соответствии с ведущей дидактической целью содержанием семинарских занятий являются узловые, наиболее трудные для понимания и усвоения темы, разделы дисциплины. Спецификой данной формы занятий является совместная работа преподавателя и обучающегося над решением поставленной проблемы, а поиск верного ответа строится на основе чередования индивидуальной и коллективной деятельности.

При подготовке к семинарскому занятию по теме прослушанной лекции необходимо ознакомиться с планом его проведения, с литературой и научными публикациями по теме семинара.

11.3. 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

Задания к лабораторным работам четко сформулированы в методических указаниях, которые имеются к каждой работе. Задания индивидуальны и включают в себя в качестве параметров фамилию, имя и отчество студента, номер группы, порядковый номер студента по списку. В каждой лабораторной работе студент должен создать или настроить с помощью виртуальных машин вычислительную сеть, которая должна удовлетворять определённым требованиям, создать на сервере необходимые ресурсы и добиться правильной работы клиентов.

#### Структура и форма отчета о лабораторной работе

Все отчёты должны включать в себя титульный лист, цель работы, текст индивидуального задания, скриншоты поэтапного выполнения с необходимыми пояснениями, заключение по работе и выводы. Скриншоты делаются в соответствующих виртуальных машинах и должны чётко демонстрировать IP-адреса сетевых интерфейсов, содержимое зонных файлов базы данных системы доменного именования, списки управления доступом, тексты скриптов, окна используемых программ на сервере и клиентах, перечень параметров используемых политик, перечни имеющихся сетевых ресурсов.

#### Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Все отчёты должны быть оформлены по стандартам университета. Отчёты должны быть сделаны с помощью офисного пакета LibreOffice.org (или OpenOffice.org) и представлены в виде файлов открытого стандартного формата ODT.

11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению курсового проектирования/выполнения курсовой работы (*если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине*)

Курсовой проект/ работа проводится с целью формирования у обучающихся опыта комплексного решения конкретных задач профессиональной деятельности.

Курсовой проект/ работа позволяет обучающемуся:

#### Структура пояснительной записки курсового проекта/ работы

Отчет по курсовой работе должен включать в себя титульный лист, цель работы, текст индивидуального задания, скриншоты поэтапного выполнения с необходимыми пояснениями, заключение по работе и выводы. Скриншоты делаются в соответствующих виртуальных машинах и должны чётко демонстрировать IP-адреса сетевых интерфейсов, содержимое зонных файлов базы данных системы доменного именования, списки управления доступом, тексты скриптов, окна используемых программ на сервере и клиентах, перечень параметров используемых политик, перечни имеющихся сетевых ресурсов.

#### Требования к оформлению пояснительной записки курсового проекта/ работы

Пояснительная записка в бумажном виде не создается, но студент должен передать преподавателю комплект файлов, которые должны быть расположены на web-сервере. Вместо традиционной пояснительной записки студент должен создать сайт и html-

документ, описывающий исходное задание и созданную им локальную вычислительную сеть. Этот html-документ должен быть доступен как web-ресурс с любого компьютера созданной им сети, поскольку он должна быть расположена на web-сервере, входящем в состав созданной студентом сети.

#### 11.5. 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).

#### 11.6. 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.

#### 11.7. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

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

- дифференцированный зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплины, при выполнении курсовых проектов, курсовых работ, научно-исследовательских работ и прохождении практик с аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

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