

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ФАКУЛЬТЕТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФВТ
Л.Р. Фионова
« 15 » февраля 2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.2.14 ИНСТАЛЛЯЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ И СЕТЕЙ

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль подготовки «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр
Форма обучения очная

г. Пенза – 2016 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) "Инсталляция и эксплуатация вычислительных систем и сетей" являются формирование:

знаний по установке операционных систем на вычислительные системы, проектированию и развертыванию компьютерных сетей, эксплуатации вычислительных систем и сетей;

а также способностей:

- участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;
- сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем;
- устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1 Учебная дисциплина "Инсталляция и эксплуатация вычислительных систем и сетей" относится к вариативной части блока Б1 программы бакалавриата по направлению 09.03.01 «Информатика и ВТ» и опирается на знания, полученные в ходе изучения дисциплин: Б1.2.17.1 Информационные технологии в профессиональной деятельности, Б1.1.16"ЭВМ и периферийные устройства", Б1.2.7"Сети ЭВМ и телекоммуникации".

2.2 Минимальными «входными» знаниями, умениями и готовностями студента, необходимыми для освоения данной дисциплины являются: знание архитектуры аппаратных и программных средств компьютеров; умение работать в операционной среде компьютера; знание основ работы в среде локальных и глобальных компьютерных сетей; знание основ защиты информации; знание технологий компьютерных сетей и используемых в них протоколов; знание операционных систем; готовность к освоению нового материала.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
1	2	3
ОПК-4	способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;	знать сопряжение аппаратных и программных средств в составе информационных и автоматизированных систем
		уметь настраивать и налаживать программно-аппаратные комплексы
		владеть методиками настройки программно-аппаратных комплексов
ПК-5	способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем;	знать состав современных аппаратных и программных средств
		уметь устанавливать аппаратные и программные средства
		владеть методами выбора состава сопрягаемых аппаратных и программных средств
ПК-6	способность подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования	знать способы подключения модулей ЭВМ и периферийного оборудования
		уметь подключать модули ЭВМ и периферийное оборудование
		владеть навыками подключения модулей ЭВМ и периферийного оборудования
ПК-7	способность проверять техническое состояние вычислительного оборудования и осуществлять необходимые профилактические процедуры	знать способы проверки технического состояния вычислительного оборудования
		уметь осуществлять необходимые профилактические процедуры для вычислительного оборудования
		владеть методами выбора способов

		<p>проверки технического состояния вычислительного оборудования</p>
ПК-8	<p>способность составлять инструкции по эксплуатации оборудования</p>	<p>знать методику составления инструкций по эксплуатации оборудования</p>
		<p>уметь составлять инструкции по эксплуатации оборудования</p>
		<p>владеть навыками составления инструкций по эксплуатации оборудования</p>

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Семестр	Недели семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)									Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)						
				Аудиторная работа				Самостоятельная работа					Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контролльн. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ	курсовая работа (проект)
				Всего	Лекция	Практические занятия	Лабораторные занятия	Всего	Подготовка к аудиторным занятиям	Реферат, эссе и др.	Курсовая работа (проект)	Подготовка к экзамену							
1	Физическая и логическая организация локальных компьютерных сетей. Критерии выбора устанавливаемых операционных систем (ОС). Создание ЛВС	7	1-2	2					6				2						
2	Инсталляция и администрирование операционных систем семейства Windows для рабочих станций. Инсталляция и администрирование операционных систем семейства Windows Server	7	3-4	6	2		4		6				4						
3	Установка и настройка службыDNS. Служба AD и её установка.	7	5-6	8	2		6		6				5						
4	Развертывание службы AD. Управление службой AD - «Пользователи и компьютеры».	7	7-8	8	2		6		5				7						

	Управление службой AD - «Домены и доверия». Управление службой AD - «Сайты и службы»																		
5	Управление дисковой памятью в Windows Server. Файлы и папки в NTFS	7	9-10	8	2		6		7				10						
6	Установка и настройка принтеров Аудит и резервное копирование	7	11-12	8	2		6		7				12						
7	Мониторинг Microsoft Windows Server	7	13-14	8	2		6		7				14						
8	Меры обеспечения безопасности в домене. Технологии сопровождения и диагностики компьютерных сетей	7	15-16	2	2				5				16						
9	Заключение	7	17	1	1				2										
17	<i>Подготовка к зачёту</i>	7										6							
18	Общая трудоемкость, в часах	7		51	17		34		51			6	Промежуточная аттестация						
													Форма	Семестр					
													Зачет	9					

4.2 Содержание дисциплины
4.2.1 Содержание лекционного курса

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Формы текущего контроля успеваемости <i>(по неделям семестра)</i>	Коды формируемых компетенций
1	Физическая и логическая организация локальных компьютерных сетей. Критерии выбора устанавливаемых операционных систем (ОС). Создание ЛВС	7	1-2		ОПК-4, ПК-5,6
2	Инсталляция и администрирование операционных систем семейства Windows для рабочих станций. Инсталляция и администрирование операционных систем семейства WindowsServer	7	3-4	прием л/р	ПК-5,6
3	Установка и настройка службы DNS. Служба AD и её установка.	7	5-6	прием л/р	ПК-7,8
4	Развертывание службы AD. Управление службой AD - «Пользователи и компьютеры». Управление службой AD - «Домены и доверия». Управление службой AD - «Сайты и службы»	7	7-8	прием л/р	ПК-7,8
5	Управление дисковой памятью в WindowsServer. Файлы и папки в NTFS	7	9-10	прием л/р	ПК-5,6
6	Установка и настройка принтеров Аудит и резервное копирование	7	11-12	прием л/р	ПК-7,8
7	Мониторинг MicrosoftWindowsServer	7	13-14	прием л/р	ПК-7,8
8	Меры обеспечения безопасности в домене. Технологии сопровождения и диагностики компьютерных сетей	7	15-16		ПК-7,8
9	Заключение	7	17	прием л/р	

4.2.2. Перечень и содержание лабораторных занятий.

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Кол. час.
1	Инсталляция и администрирование операционных систем семейства Windows для рабочих станций	2
2	Инсталляция и администрирование операционных систем семейства Windows Server	2
3	Установка и настройка службы DNS.	2
4	Установка службы AD.	2
5	Развертывание службы AD.	4
6	Управление службой AD - «Пользователи и компьютеры»	4
7	Управление службой AD - «Домены и доверия»	4
8	Управление службой AD - «Сайты и службы»	2
9	Управление дисковой памятью в Windows Server	2
10	Файлы и папки в NTFS	2
11	Установка и настройка принтеров	2
12	Аудит и резервное копирование	2
13	Мониторинг Microsoft WindowsServer	2
14	Сопровождение сети	2

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Эти результаты освоения дисциплины "Инсталляция и эксплуатация вычислительных систем и сетей" достигаются за счет использования в процессе обучения следующих интерактивных методов и технологий:

- лекций с применением мультимедийных технологий;
- проведение лабораторных занятий в компьютерных классах с использованием с использованием интерактивного программного обеспечения.
- внеаудиторная работа по выполнению индивидуальных заданий с использованием материалов сайта «Интернет-Университет Информационных Технологий (www.intuit.ru).
- для лиц с ограниченными возможностями здоровья по ходатайству заведующего кафедрой устанавливается специальная процедура сдачи лабораторных работ и посещения лекций с использованием сетевых и мультимедийных технологий, позволяющая в интерактивной форме принимать участия в учебном процессе лицам с ограниченными возможностями здоровья.

**6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.
Оценочные средства для текущего контроля успеваемости,
промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

6.1. План самостоятельной работы студентов

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Кол-во часов
1-2	1-2	Подготовка к аудиторным занятиям	Инсталляция семейства ОС Windows для рабочих станций. Автоматизация установки, настройка и присоединение к домену рабочих станций	4
3-4	1-2	Подготовка к аудиторным занятиям	Особенности инсталляции и администрирования семейства ОС WindowsServer. Установка контроллеров домена. Установка доменных служб Active Directory (AD). AD и ядро сервера. Конфигурирование службы DNS для доменных служб Active Directory Domain Services (AD DS)	6
5-6	4	Подготовка к аудиторным занятиям	Настройка хозяев операций. Конфигурирование сайтов и репликации в службах Active Directory Domain Services (AD DS). Поддержка и управление производительностью каталогов. Службы облегченного доступа к каталогам (Active Directory Lightweight Directory Services)	6
7	6	Подготовка к аудиторным занятиям	Управление профилями пользователей. Профили пользователей: локальные профили пользователей, перемещаемые профили пользователей, обязательные профили пользователей	4
8	6	Подготовка к аудиторным занятиям	Учетные записи групп. Понятие типа группы и области действия. Область действия группы. Локальные группы. Локальные группы домена. Глобальные группы. Универсальные группы. Преобразование групп. Изменение типа и области действия группы. Создание и изменение группы. Управление учетными записями групп. Создание группы безопасности. Изменение состава группы. Поиск доменных групп, к которым относится пользователь	4
9	6	Подготовка к аудиторным занятиям	Учетные записи компьютеров. Присоединение компьютера к домену. Создание учетных записей компьютеров в консоли ActiveDirectory — пользователи и компьютеры. Присоединение компьютера к домену. Перемещение объекта компьютера. Управление разрешениями для объекта компьютера. Настройка свойств объекта компьютера. Удаление, отключение и переустановка учетных записей компьютеров. Выявление проблем с учетными записями компьютеров	6
10-11	6	Подготовка к аудиторным занятиям	Настройка разрешений файловой системы. Настройка разрешений NTFS. Использование запретов. Действующие разрешения. Право владения. Аудит доступа к файловой системе. Анализ журнала безопасности	6
12-13	6-7	Подготовка к аудиторным занятиям	Групповая политика в домене	7
14-15	8-9	Подготовка к аудиторным занятиям	Мониторинг Microsoft Windows Server. Мониторинг событий. Настройка журнала безопасности. Чтение журнала безопасности. Производительность. Настройка оснастки «Системный монитор». Просмотр данных. Ведение журналов и оповещения	7
16-18	8-9	Подготовка к аудиторным занятиям	Службы сертификации Active Directory и инфраструктура открытых ключей. Службы управления правами Active Directory. Службы федерации Active Directory	7

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Планируются следующие виды самостоятельной работы (внеаудиторной) относятся:

- подготовка к лабораторным занятиям,

- оформление отчётов по лабораторным работам,
- подготовка к зачету,
- работа с конспектом лекций и изучение рекомендованной литературы при подготовке к экзаменам.

6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Контроль освоения компетенций

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые разделы	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Текущий: собеседование при защите лаб. заданий Промежуточный: зачет в форме теста	1-4	ПК-5,6,7,8
2	Текущий: собеседование при защите лаб. заданий Промежуточный: зачет в форме теста	5-8	ПК-5,6,7,8
3	Промежуточный: зачет в форме теста	8-12	ПК-5,6,7,8

Контроль освоения компетенции выполняется:

- для компетенции (ПК-5,6,7,8) - путем оценки способности студента использовать специальное ПО для решения задач проектирования и исследования работы средств ВТ в процессе выполнения лабораторных работ;
- для компетенции (ПК-5,6,7,8) – путем оценки степени владения студентом методики отладки, конфигурирования сопряжения устройств ВТ при выполнении лабораторного практикума.

Демонстрационный вариант теста (применяется при сдаче лабораторной работы)

Тема 9. Управление службой AD - «Пользователи и компьютеры»

1. Вы настраиваете объекты пользователей в своем домене с помощью консоли **Active Directory** — пользователи и компьютеры (Active Directory Users And Computers) и можете изменять свойства адреса и номера телефона для объекта представляющего вас пользователя. Однако команда **Новый пользователь** (New User) недоступна. В чем причина?

2. Вы создаете набор объектов пользователей для временных сотрудников организации. Они будут работать по контракту ежедневно с 9:00 до 17:00. Работа начнется через месяц, а закончится через два месяца с сегодняшнего числа. Эти сотрудники не будут работать в неурочное время. Какие из следующих свойств следует сразу настроить, чтобы гарантировать максимальную безопасность объектов этих пользователей?

- a. Пароль.
- b. Время входа.
- c. Срок действия учетной записи).
- d. Хранить пароль, используя обратимое шифрование .
- e. Учетная запись доверена для делегирования.
- f. Требовать смену пароля при следующем входе в систему.
- g. Отключить учетную запись.

h. Срок действия пароля не ограничен.

Примерный перечень вопросов для собеседования

Вопросы к теме 9

1. Как наиболее эффективно создать 100 новых объектов пользователей с одинаковыми путями к профилю и домашней папке и с одинаковыми значениями параметров Должность, Веб-страница, Организация, Отдел и Руководитель ?
2. Какую переменную можно использовать в командах DSMOD и DSADD для создания домашних папок и папок профилей для определенных пользователей?
 - a. %Username%.
 - b. \$Username\$.
 - c. CN=Username.
 - d. <Username>.

Вопросы к экзамену:

1. ЛВС. Назначение, область использования, характеристики. Что дает использование ЛВС.
2. Какие вопросы нужно для создания и эксплуатации ЛВС.
3. Структуризация ЛВС сети.
4. Коммуникационное оборудование ЛВС.
5. Используемые технологии разделяемой среды в ЛВС.
6. Требования к ЛВС.
7. Структурированные кабельные системы (СКС).
8. Логическая организация ЛВС. Одноранговые сети. Характеристика, достоинства, недостатки.
9. Логическая организация ЛВС. Доменные сети. Характеристика, достоинства, недостатки.
10. Общая структура ЛВС с доменной организацией на базе ОС W2008/W2012 Server.
11. Основные особенности установки ОС W2008/W2012 Server.
12. Организационные меры обеспечения безопасности в домене.
13. Меры программно-технического уровня обеспечения безопасности в домене.
14. Установка роли (службы) DNSOCW2008/W2012 Server. Прямая и обратная зоны. Выбор типа зоны.
15. Основные сведения об ActiveDirectory.
16. Лес, дерево и домены в ActiveDirectory.
17. Как распределить пять ролей AD между контроллерами домена в лесу.
18. Доверительные отношения между доменами, находящимися в пределах одного леса.
19. Функции эмулятора главного контроллера домена (PDC-эмулятор).
20. Обеспечение главного источника времени домена.
21. Рекомендации по размещению хозяев операций.
22. Способы установки AD.
23. Какие вопросы надо решить перед установкой AD.
24. Назначение и установка RODC.
25. Размещение файлов службы AD.
26. Установка службы DNS.

27. Установка AD.
28. Средства администрирования AD.
29. Глобальный каталог AD.
30. Пользователи, группы, компьютеры в AD.
31. Настройка разрешений файловой системы.
32. Управление профилями пользователей.
33. Групповая политика в домене и её параметры.
34. Сайты доменных служб AD, их планирование.
35. Принцип создания и установка репликационных связей.
36. Внутрисайтовая репликация Active Directory.
37. Межсайтовая репликация Active Directory.
38. Алгоритм распространения изменений при репликации, решение конфликтов.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

№п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров	Число обучающихся, одновременно изучающих дисциплину
Основная литература			
1	1.Калиниченко Е.И., Н.Н. Коннов Администрирование и моделирование сетей – Пенза: Издательство ПГУ, 2012 http://elib.pnzgu.ru/library/16443600	30 экз.	25

№п/п	Наименование и краткая характеристика электронных изданий и информационных баз данных	Количество точек доступа
Дополнительная литература		
1	Элсенпитер Р., Тоби Дж. Велт. Администрирование сетей на платформе MS Windows Server. Учебное пособие. М.: Изд-во НОУ Интуит, 2016, 623 с. http://www.bibliocomplectator.ru/book/&id=52219	80
2	Платунова С.М., Администрирование сети Windows Server 2012, Учебное пособие. Университет ИТМО, 2015 г, 100с. http://www.bibliocomplectator.ru/book/&id=65769	
3	Власов Ю.В., Рицкова Т.И Администрирование сетей на платформе MS Windows Server. Учебное пособие. Москва 2016г., 622с. ISBN:978-5-94774-858-1 http://www.bibliocomplectator.ru/book/&id=52219	80

8.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием.

Локальная сеть с доменной организацией, СУБД, компьютерный класс с установленным ПО.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по ходатайству заведующего кафедрой устанавливается специальный индивидуальный набор программного обеспечения (Scype, Viber и т.д.) на вычислительную технику, выделенную для освоения дисциплины для лица с ограниченными возможностями здоровья.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки «Информатика и ВТ»

Программу составил:

Ст. преподаватель



Е.И. Калининко

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.

Программа одобрена на заседании кафедры ВТ

Протокол № 4 от «15» 04 2016 года

Зав. кафедрой ВТ



Д.В. Пашенко

Программа одобрена методической комиссией ФВТ

Протокол № 4 от «15» 04 2016 года

Председатель методической комиссии ФВТ



Н.Н.Коннов

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата, подпись зав. кафедрой)	Внесенные изменения	Номера листов (страниц)		
			заменен- ных	новых	аннулиро- ванных
2016/17	№1, 05.09.16г.	Без изменений	0	0	0
2017/18	№1, 06.09.17г.	Без изменений	0	0	0
2018/19	№14, 06.07.18	Без измен.	0	—	—