Приложение З.РПД Б1.В.ОД.8

ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МЭИ» в г. СМОЛЕНСКЕ

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора
филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
в г. Смоленске
по учебно-методической работе
_____ В.В. Рожков
«____» _____ 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки: Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

Уровень высшего образования: бакалавриат

Нормативный срок обучения: 4 года

Форма обучения: очная

Смоленск – 2016 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является подготовка обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

Задачи дисциплины: изучение основных понятий, логических и физических принципов построения сетей ЭВМ и телекоммуникаций; принципов взаимодействия компьютеров и сетевого оборудования на аппаратном и программном уровне; приобретение знаний о сетевых технологиях и навыков, которые можно применить в начале работы в качестве специалиста по сетям; формирование компетенций, связанных с функционированием компьютерных сетей; овладение принципами взаимодействия элементов сети, методами расчета и построения сетей на основе типового оборудования и программного обеспечения.

Дисциплина направлена на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций:

ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 1 Планируемые результаты обучения

Перечень знаний, умений, навыков (владений)	Код компетенции
Знания	
принципы функционирования вычислительных сетей и комплексов	ОПК-4
основные решения по построению физического, канального, сетевого и транспортного уровней	ПК-2, ОПК-4
основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и сетевых технологий	ОПК-2
принципы построения современных компьютерных сетей и особенности их эксплуатации	ОПК-2
методы и способы программной реализации сетевого взаимодействия в вычислительных сетях.	ОК-7
Умения	
методы проектирования локальных и корпоративных вычислительных сетей	ПК-2
- использовать типовые программные продукты, ориентированные на	ПК-2

решение научных, проектных и технологических задач	
- инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем	ОПК-2, ОК-7
основы сервисно эксплуатационной деятельности	ОК-7
Навыки (владение)	
навыками самостоятельной переработки и представления научно-технических материалов по результатам исследований и публикаций в печати	ОПК-2
соединение компонентов сетевого оборудования в единый комплекс	ОПК-2, ОПК-4
использование предоставляемого операционной системой пользовательского интерфейса для конфигурирования сетевой операционной среды.	ОПК-2, ПК-2

3 Место дисциплины в структуре ООП ВПО направления *09.03.01* **бакалавр техники и технологий по направлению «Информатика и вычислительная техника»**

Дисциплина «Сетевые технологии» относится к базовой вариативной части профессионального цикла Б1.В.ОД.8 основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Дисциплина «Сетевые технологии» использует результаты изучения дисциплин:

Б1.Б.10	Базы данных
Б1.Б.14	Высшая математика
Б1.Б.15	Вычислительная математика
Б1.Б.16	Электротехника
Б1.Б.17	Электроника
Б1.Б.18	Схемотехника
Б1.Б.2	История
Б1.Б.3	Философия
Б1.Б.5	Физика
Б1.Б.6	Теория вероятностей и математическая статистика
Б1.Б.7	Информатика
Б1.Б.8	Инженерная графика
Б1.Б.9	ЭВМ и периферийные устройства
Б1.В.ДВ.1.1	Психологические основы профессиональной деятельности
Б1.В.ДВ.1.2	Социология
Б1.В.ДВ.3.1	Введение в оптимизацию
Б1.В.ДВ.3.2	Теория систем
Б1.В.ДВ.5.1	Прикладная статистика
Б1.В.ДВ.5.2	Методы анализа данных
Б1.В.ДВ.7.1	Теория передачи информации
Б1.В.ДВ.7.2	Методы и средства цифровой связи
Б1.В.ДВ.9.1	Проектирование информационных систем

Б1.В.ДВ.9.2	Информационные технологии
Б1.В.ОД.1	Программирование
Б1.В.ОД.10	Защита информации
Б1.В.ОД.11	Теория автоматов
Б1.В.ОД.13	Основы теории управления
Б1.В.ОД.14	Тестирование программного обеспечения
Б1.В.ОД.15	Сопровождение разработки программного обеспечения
Б1.В.ОД.16	Конструирование и технологии средств вычислительной техники
Б1.В.ОД.17	Инженерное проектирование и САПР
Б1.В.ОД.2	Дискретная математика
Б1.В.ОД.3	Теория алгоритмов
Б1.В.ОД.4	Операционные системы
Б1.В.ОД.5	Компьютерная графика
Б1.В.ОД.6	Технология программирования
Б1.В.ОД.7	Сети и телекоммуникации
Б1.В.ОД.9	Микропроцессорные системы
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б2.П.2	Педагогическая практика
Б2.П.3	Технологическая практика
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Б2.У.2	Исполнительская практика

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплины «Сетевые технологии» необходимы для формирования компетенций в дисциплинах:

Б1.В.ДВ.10.1	Корпоративные и ведомственные сети
Б1.В.ДВ.10.2	Технологические сети для сбора данных и управления
Б1.В.ДВ.4.1	Введение в цифровую обработку сигналов
Б1.В.ДВ.4.2	Теория сигналов
Б1.В.ДВ.6.1	Аппаратная реализация алгоритмов
Б1.В.ДВ.6.2	Технология проектирования устройств на ПЛИС
Б1.В.ДВ.8.1	Основы теории надежности
Б1.В.ДВ.8.2	Надежность и диагностика технических средств
Б1.В.ОД.12	Моделирование
Б2.П.4	Преддипломная практика
Б3	Государственная итоговая аттестация

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 2 Аудиторная работа

Цикл:	Б1.В	Семестр
Часть цикла:	Базовая вариативная	
№ дисциплины по учебному плану:	ОД.8	
Часов (всего) по учебному плану:	144	7 семестр
Трудоемкость в зачетных единицах (ЗЕТ)	4	7 семестр
Лекции (ЗЕТ, часов)	1; 36	7 семестр
Лабораторные работы (ЗЕТ, часов)	0,5; 18	7 семестр
Объем самостоятельной работы по учебному плану (ЗЕТ, часов всего)	1,5, 54	7 семестр
Экзамен (ЗЕТ, часов)	1; 36	7 семестр

4.1 Распределение трудоемкости дисциплины по семестрам и видам учебной работы

Таблица 3 Распределение трудоемкости

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Общая трудоемкость, всего	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)									Формы текущего контроля успеваемости *(по каждой теме)* Форма промежуточной аттестации *(по семестрам: зачет с оценкой, экзамен)*
					Аудиторные занятия				Экзамен	Самостоятельная работа				
					Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		Всего	РГР	Лабораторные работы	Другая	
1	Логическая организация сетей.	7	1	9	4	4				5	3		2	
2	Физическая организация сетей	7	3	17	8	4		4		9	3	2	4	Контр. работа
3	Структуризация сетей	7	5	13	4	4				9	3	2	4	
4	Международные стандарты сетей. Сети стандарта . 802.3.	7	7	19	12	8		4		7	3		4	Контр. работа
5	Организация беспроводных сетей 802.11a, b, g, n.	7	11	23	12	8		4		11	3	2	6	Контр. работа
6	Введение в глобальные сети	7	13	10	4	4				6	3		3	
7	Технология защиты информации в сети	7	15	17	10	4		4+2		7		3	4	Контр. работа
Всего		**часов**		**144**	**54**	**36**		**18**	**36**	**54**	**18**	**9**	**27**	
		ЗЕТ		4	2	1		0,5	1	1,5	0,5	0,25	0,75	

Таблица 4 Самостоятельная работа студентов

Вид работ	Трудоёмкость, ЗЕТ, час
Изучение материалов лекций (лк)	0,25; 9
Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы (лаб)	0,25; 9
Выполнение расчетно-графической работы (реферата)	0.5; 18
Самостоятельное изучение дополнительных материалов дисциплины (СРС)	0.25, 9
Подготовка к контрольным работам	0,25; 9
Всего:	1,5; 54
Экзамен	1; 36

По теме 1 «Логическая организация сетей» в качестве самостоятельной работы предусматриваются:

а) Изучение теоретического материала лекций (2 часа),

б) Выдача тем расчетного задания. Ознакомление и уточнение задания на проектирование с преподавателем(3 часа)

(всего к теме №1 – 5 часов).

По теме 2 «Физическая организация сетей» в качестве самостоятельной работы предусматриваются:

а) Подготовка к лабораторной работе (2 часа)

б) Самостоятельное изучение дополнительных разделов курса (2 часа)

в) Выполнение РГР (3 часа)

г) Подготовка к контрольной работе(2 часа)

(всего к теме №2 – 9 часов).

По теме 3 «Структуризация сетей» в качестве самостоятельной работы предусматривается

а) Подготовка к лабораторной работе (2 часа)

б) Самостоятельное изучение дополнительных материалов дисциплины (2 часа),

в) Промежуточный контроль выполнения расчетного задания (3 часа),

г) Изучение теоретического материала лекций (2 часа**),**

(всего к теме №3 – 9 часов).

По теме 4 «Международные стандарты сетей. Сети стандарта . 802.3.» в качестве самостоятельной работы предусматривается

а) Выполнение РГР (3 часа)

б) Подготовка к контрольной работе(3 часа)

в) Самостоятельное изучение дополнительных разделов курса (1 час)

всего к теме №4 –7 часов

По теме 5 «Организация беспроводных сетей 802.11a, b, g, n.» в качестве самостоятельной работы предусматривается

а) Изучение теоретического материала лекций (2 часа**),**

б) Промежуточный контроль выполнения расчетного задания (3 часов),

г) Самостоятельное изучение дополнительных разделов курса (2 часа)

в) Подготовка к контрольной работе(2 часа)

д) Подготовка к лабораторной работе (2 часа)

(всего к теме №5 – 11 часов).

По теме 6 «Введение в глобальные сети» в качестве самостоятельной работы предусматриваются:

а) Изучение теоретического материала лекций (3 часа**),**

б) Сдача расчетного задания на проверку (3 часа)

(всего к теме №6 – 6 часов).

По теме 7 «Технология защиты информации в сети» в качестве самостоятельной работы предусматриваются:

а) Оформление и подготовка к защите лабораторных работ (3 часа)

б) Самостоятельное изучение дополнительных разделов курса (2 часа)

в) Подготовка к контрольной работе(2 часа)

(всего к теме №7 – 7 часов).

4.2 Содержание разделов дисциплины

Таблица 5 Содержание разделов по темам

№№ пп	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание	Коды формируемых компетенций	Результаты освоения
1.	Тема 1. Логическая организация сетей.	Классификация компьютерных сетей. Типовые способы объединения ПК в сеть. Управление обменом в логических общей шине, звезде, кольце.	ПК -2,ОПК-2	способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;
				способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач
2	Тема 2. Физическая организация сетей	Принципы работы и функции сетевых карт, повторителей, коммутаторов, концентраторов, мостов, маршрутизаторов, шлюзов. Кабельные среды. Правила монтажа кабельных систем.	ОПК-2, ОПК-4, ПК -2	способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач
				способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов
				способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования
3	Тема 3. Структуризация сетей	Физическая структуризация как средство оптимизации кабельной системы. Понятие домена коллизий. Анализ сетевого трафика. Логическая структуризация сети.	ОПК-4, ПК -2	способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов
				Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования

№№ пп	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание	Коды формируемых компетенций	Результаты освоения
4	Тема 4. Международные стандарты сетй. Сети стандарта . 802.3.	Структура стандартов IEE802.X. Протокол LLC управления логическим каналом. Метод доступа CSMA/CD, типы кадров технологии Ethernet, стандарты физической среды.. Адресация и маршрутизация в IP-сетях. Технологии Fast Ethernet и Gigabit Ethernet. Методика расчета конфигурации сети Fast Ethernet	ОПК-2,ОПК - 4,ПК-2	способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач
				способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов
				способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования
5	Тема 5. Организация беспроводных сетей 802.11a, b, g, n.	Стандарт IEEE 802.15. Стандарт IEEE 802.11	ОК-7, ОПК-2	способность к самоорганизации и самообразованию
				способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач
6	Тема 6. Введение в глобальные сети.	WWW. Система доменных имён DNS. Протоколы IPv4 - IPv6, http, SIP	ОПК-2	способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач
7	Тема 7. Технология защиты информации в сети	. Типовые схемы политики безопасности. Основные сетевые сервисы операционных систем Windows, Linux,Unix для защиты данных по сети.	ОК-7, ОПК-2	способность к самоорганизации и самообразованию
				способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

Таблица 6 Содержание лекций

№ лекции	Тема лекции
1	Классификация компьютерных сетей по различным критериям. Типовые способы объединения ПК в сеть. Физическая шина. Физическая звезда. Физическое кольцо. Допустимые гибридные топологии.
2	Типовые логические структуры сетей. Управление обменом в логических общей шине, активной и пассивной звезде, кольце.
3	Принципы работы и функции сетевых карт, повторителей, коммутаторов, концентраторов, мостов, маршрутизаторов, шлюзов.
4	Кабельные среды: физические свойства, области применения, соединители, формы выпуска. Правила монтажа кабельных систем.
5	Физическая структуризация как средство оптимизации кабельной системы. Аппаратные средства, используемые для физической структуризации локальных сетей.
6	Понятие домена коллизий. Анализ сетевого трафика. Средства контроля и анализа сетевого

	трафика. Логическая структуризация сети как средство повышения производительности.
7	Структура стандартов IEE802.X Подуровни MAC и LLC.
8	Метод доступа CSMA/CD, типы кадров технологии Ethernet, стандарты физической среды. Методика расчета..
9	Технология Fast Ethernet. Модификация кадра. Подуровни логического и физического кодирования. Спецификации. Методика расчета сети Fast Ethernet
10	Технология Gigabit Ethernet. Реализация определения свободной среды передачи. Изменение кадров минимальной длины. Кодирование физического уровня . Дуплексный режим.
11	Классификация беспроводных сред передачи данных. Характеристики и области применения. х.
12	Спутниковая связь. Комплекты оборудования. Нисходящие и восходящие каналы. Скорость передачи данных
13	Принцип действия Bluetooth. Спецификации. Стеки протоколов. Профили Bluetooth.
14	Wi Fi. Частотные диапазоны. Оборудование и режимы его работы.. Настройка каналов. Зависимость пропускной способности от расстояния до устройства. Шифрование данных.
15	WWW. Система доменных имён DNS. Адресация и маршрутизация в сетях.
16	Структура протоколов IPv4 и IPv6. Особенности маршрутизации и адресации.
17	Типовые схемы политики безопасности. Основные сетевые сервисы, обеспечивающие защиту информации Windows.
18	Основные сетевые сервисы, обеспечивающие защиту информации Linux и Unix.

4.2 Матрица соотнесения тем/разделов дисциплины и формируемых в них общекультурных и профессиональных компетенций

Таблица 7

Темы	**Количество часов**	**ОК-7**	**ОПК-2**	**ОПК-4**	**ПК-2**			**…**	**…**	**…**	**…**	**Σ общее количество компетенций**
Тема 1	**16**	***X***	***X***									***2***
Тема 2	**8**		***X***	***X***	***X***							***3***
Тема 3	**6**			***X***	***X***							***2***
Тема 4	**30**		***X***	***X***	***X***							***3***
Тема 5	**26**	***X***	***X***									***2***
Тема 6	**36**		***X***									***1***
Тема 7	**16**	***X***	***X***									***2***
Итого	**144**	***3***	***6***	***3***	***3***							***15***

4.3 Лабораторные работы

Методическим обеспечением выполнения лабораторных работ является

Сборник лабораторных работ по дисциплине "Сетевые технологии ".

Малашенкова И.В. Методические указания к лабораторным работам по курсу "Сетевые технологии "/ И.В.Малашенкова, Е.А. Панкратова ;СФ МЭИ.-– Смоленск: СФ МЭИ, 2006 –67 с.

1.Работа с удаленными файлами с помощью универсальных правил именования.
2.Работа с почтовыми ящиками WINDOWS
3. Поиск доступных сетевых ресурсов
4. Работа с протоколом *NETBIOS*

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

Самостоятельная работа студентов по дисциплине организуется в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы студентов», утвержденным заместителем директора филиала ФБГОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске 02.04.2014 г.

Для обеспечения самостоятельной работы разработаны:

-методические рекомендации по самостоятельной работе (Приложение З.РПД Б1.В.ОД.8 (срс))

-методические рекомендации по выполнению расчетно-графической работы (Приложение З.РПД Б1.В.ОД.8 (ргр))

-методические указания по лабораторным работам (Приложение З.РПД Б1.В.ОД.8 (лб))

-методические указания по самостоятельной работе над лекционным материалом (Приложение З.РПД Б1.В.ОД.8 лк)

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-7; ОПК-2,4; ПК-2.

Указанные компетенции формируются в соответствии со следующими этапами:

1. Формирование и развитие теоретических знаний, предусмотренных указанными компетенциями (лекционные занятия, самостоятельная работа студентов).

2. Приобретение и развитие практических умений, предусмотренных компетенциями (лабораторные работы, самостоятельная работа студентов).

3. Закрепление теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями, в ходе защит лабораторных работ, а также решения конкретных технических задач на практических занятиях, успешной сдачи экзамена.

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкал оценивания

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

- пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;

- продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции по завершении освоения дисциплины;

- эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

При достаточном качестве освоения более 90% приведенных знаний, умений и навыков преподаватель оценивает освоение данной компетенции в рамках настоящей дисциплины на эталонном уровне, при освоении более 70% приведенных знаний, умений и навыков – на продвинутом, при освоении более 50% приведенных знаний, умений и навыков - на пороговом уровне. В противном случае компетенция в рамках настоящей дисциплины считается неосвоенной.

Уровень сформированности каждой компетенции на различных этапах ее формирования в процессе освоения данной дисциплины оценивается в ходе текущего контроля успеваемости и представлено различными видами оценочных средств.

Общая оценка сформированности компетенций определяется на этапе промежуточной аттестации.

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине является экзамен, оцениваемый по принятой в НИУ «МЭИ» четырехбалльной системе: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно".

Оценка «удовлетворительно» означает, что все компетенции, закрепленные за дисциплиной, освоены на уровне не ниже порогового.

Оценка «хорошо» означает, что все компетенции, закрепленные за дисциплиной, освоены на уровне не ниже продвинутого.

Оценка «отлично» означает, что все компетенции, закрепленные за дисциплиной, освоены на эталонном уровне.

Критерии оценивания для экзамена в устной форме (в соответствии с инструктивным письмом НИУ МЭИ от 14 мая 2012 года № И-23):

Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании материалов изученной дисциплины, безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины, правильно выполнившему практические задание

Оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполняющий предусмотренные задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; показавшему систематический характер знаний по дисциплине, ответившему на все вопросы билета, правильно выполнившему практические задание, но допустившему при этом непринципиальные ошибки.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, знакомы с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; допустившим погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнившему практическое задание, но по указанию преподавателя выполнившим другие практические задания из того же раздела дисциплины.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание (неправильное выполнение только практического задания не является однозначной причиной для выставления оценки «неудовлетворительно»). Как правило, оценка «неудовлетворительно ставится студентам, которые не могут продолжить обучение по образовательной программе без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине (формирования и развития компетенций, закреплённых за данной дисциплиной). Оценка «неудовлетворительно» выставляется также, если студент: после начала экзамена отказался его сдавать или нарушил правила сдачи экзамена (списывал, подсказывал, обманом пытался получить более высокую оценку и т.д.

В зачетную книжку студента и выписку к диплому выносится оценка *экзамена* по дисциплине за 7 семестр.

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы по лекционному материалу дисциплины:

1.Одноранговые сети.
2.Сети на основе выделенного сервера.
3.Типовые топологии сетей.
4.Логическая топология типа «Шина».
5.Управление обменом в общей шине.
6.Топология «Звезда».
7.Управление обменом в звезде с активным центром.
8.Управление обменом в звезде с пассивном центре.
9.Логическая топология «Кольцо».
10.Управление обменом в кольце.
11.Многомаркерное кольцо.
12.Смешанные топологии.
13. Физическая структуризация.
14.Логическая структуризация.
15.Стандарты сетей по ISO.
16.Стандарты группы 802.xxx
17.Тонкий коаксиальный кабель.
18.Толстый коаксиальный кабель.
19. Витая пара.
20.Оптоволокно. Многомодовый кабель. Одномодовый кабель.
21. Беспроводные сети. Области использования. Принципы построения.
22.Физические среды беспроводных сетей.
23.Административное управление сетью.
24.Оперативное управление сетью..
25.Защита от несанкционированного доступа.
26.Сохранение конфиденциальности данных.
27.Обеспечение целостности и резервное копирование.
28.Репитеры.
29Повторители.
30.Мосты.
31.Коммутаторы.
32.Маршрутизаторы.
33.Управление режимами коммутации.
34.Адаптивная маршрутизация.
35.Высокоскоростные технологии локальных сетей.
36. Способы построения высокоскоростных магистральных участков.
37.ATM.
38. ISDN..
39. B-ISDN
40. DCOM.
41.Выбор топологии сети.
42.Методика выбора кабельной среды.
43.Методика выбора сетевого оборудования.
44.Расчет времени двойного оборота.
45. Расчет сокращения межкадрового интервала.

46.Расчет пропускной способности
47.Расчет производительности.
48.Маршрутизируемые и немаршрутизируемые протоколы.
49. Стеки протоколов.
50.LLC. CSMA/CD. IP. IPX.
51. TCP/AP. NETBUE. SNMP

Примерная тематика контрольных работ

Контрольная работа № 1.

1.Одноранговые сети.
2.Сети на основе выделенного сервера.
3.Типовые топологии сетей.
4.Топология типа «Шина».
5.Управление обменом в общей шине.
6.Топология «Звезда».
7.Управление обменом в звезде с активным центром.
8.Управление обменом в звезде с пассивном центре.
9.Топология «Кольцо».
10.Управление обменом в кольце.
11.Многомаркерное кольцо.
12.Смешанные топологии.
13. Физическая структуризация.
14.Логическая структуризация.

Контрольная работа № 2.

1.Стандарты сетей по ISO.
2.Стандарты группы 802.xxx
3.Тонкий коаксиальный кабель.
4.Толстый коаксиальный кабель.
5. Витая пара.
6.Оптоволокно. Многомодовый кабель. Одномодовый кабель.
7. Беспроводные сети. Области использования. Принципы построения.
8.Физические среды беспроводных сетей.
9.Административное управление сетью.
10.Оперативное управление сетью..
11.Защита от несанкционированного доступа.
12.Сохранение конфиденциальности данных.
13.Обеспечение целостности и резервное копирование.

Контрольная работа № 3.

1.Репитеры.
2.Повторители.
3.Мосты.
4.Коммутаторы.
5.Маршрутизаторы.
6.Управление режимами коммутации.
7.Адаптивная маршрутизация.
8.Высокоскоростные технологии локальных сетей.
9. Способы построения высокоскоростных магистральных участков.
10.ATM.
11. ISDN..
12. B-ISDN
13. DCOM.

Контрольная работа № 4.

1.Выбор топологии сети.
2.Методика выбора кабельной среды.
3.Методика выбора сетевого оборудования.
4.Расчет времени двойного оборота.
5. Расчет сокращения межкадрового интервала.
6.Расчет пропускной способности
7.Расчет производительности.
8.Маршрутизируемые и немаршрутизируемые протоколы.
9. Стеки протоколов.
10.LLC. CSMA/CD. IP. IPX.
11. TCP/AP. NETBUE. SNMP

Примерные темы для выполнения РГР:

1 Программа сбора и обработки статистики выхода в Интернет через различные браузеры на удаленном компьютере.
2 Программа управления сменой паролей на удаленном компьютере.
3 Удаленное получение списка активных потоков и процессов, принудительное закрытие.
4 Вывести список компьютеров сети, подключенных к Интернету, и реализовать просмотр на них текущих сайтов.
5 Получение списка паролей удаленного компьютера и сохранение их в базу данных.
6 Перехватчик клавиатуры удаленного компьютера.
7 Перехватчик мыши удаленного компьютера.
8 Программа архивации файлов с удаленного компьютера и сохранение этих резервных копий на компьютере администратора.
9 Программа смены имени и IP адреса удаленного компьютера.
10 Программа контроля выделенного трафика удаленного компьютера.
11 Программа вывода сообщений администратора поверх всех окон удаленного компьютера по заданному времени.
12 Программа управления атрибутами файлов через мобильный телефон.
13 Программа для распечатки файлов мобильного телефона на удаленном компьютере.
14 Программа закрытия портов удаленного компьютера с мобильного телефона.
15 Получение копии экрана удаленного компьютера на экран мобильного телефона.
16 Передача сообщений администратора с мобильного телефона на удаленный компьютер.
17 Получение сообщения об открытии программы на удаленном компьютере на мобильный телефон.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта, деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, изложены в :

-методические рекомендации по самостоятельной работе (Приложение З.РПД Б1.В.ОД.8 (срс))

-методические рекомендации по выполнению расчетно-графической работы (Приложение З.РПД Б1.В.ОД.8 (ргр))

-методические указания по лабораторным работам (Приложение З.РПД Б1.В.ОД.8 (лб))

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Топорков, С.С. Компьютерные сети для продвинутых пользователей [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2009. — 192 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1170 — Загл. с экрана.

2. Чекмарев, Ю.В. Локальные вычислительные сети [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2010. — 200 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1147 — Загл. с экрана

б) дополнительная литература

1. Малашенкова И.В. Методические указания к лабораторным работам по курсу "Сетевые технологии "/ И.В.Малашенкова, Е.А. Панкратова ;СФ МЭИ.-– Смоленск: СФ МЭИ, 2006 –67 с.

2. Райгородский А.М. Модели Интернета (учебное пособие)/ А.М. Райгородский Долгопрудный.:ИД Интеллект,2013-64 с.

3. Шаньгин, В.Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2012. — 592 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3032 — Загл. с экрана.

4. Ибе О. Компьютерные сети и службы удаленного доступа [Электронный ресурс] : справочник. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2007. — 335 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1169 — Загл. с экрана.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

1. http://e.lanbook.com
2. http://biblioclub.ru
3. http://vipbook.info

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина предусматривает лекцию раз в неделю, и лабораторные работы в объеме одно 4-х часовое занятие в четыре недели. Изучение курса завершается экзаменом.

Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на практических занятиях и лабораторных работах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Во время **лекции** студент должен вести краткий конспект.

Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратится за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Лабораторные работы составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений.

Выполнение студентами лабораторных работ направлено на:

обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин;

формирование необходимых профессиональных умений и навыков;

Содержание лабораторных работ фиксируется в РПД в разделе 4 настоящей программы.

В ходе выполнения заданий у студентов формируются практические умения и навыки, составляющие часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Состав заданий для лабораторной работы спланирован с таким расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть качественно выполнены большинством студентов.

Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Для каждой лабораторной работы предусмотрена процедура защиты, в ходе которой преподаватель проводит устный опрос студентов для контроля понимания выполненных заданий, правильной интерпретации полученных результатов и усвоения ими основных теоретических и практических знаний по теме занятия.

Выполнение **расчетно-графической работы (РГР)** служит целям приобретения и закрепления умений и навыков обучающегося в области решения типовых задач проектирования, расчета, анализа в предметной области, изучаемой в дисциплине. Обучающимся выдается индивидуальное задание на выполнение РГР. Выполняется РГР в рамках самостоятельной работы студента (при необходимости с консультацией у преподавателя в рамках практических занятий). Выполнение РГР завершается демонстрацией рабочей версии написанной программы и подготовкой отчета, который сдается преподавателю на проверку. В случае обнаружения ошибок, неточностей и пр., отчет возвращается студенту на доработку. По завершению выполнения РГР студенту проставляется отметка о выполнении.

При подготовке к **экзамену** в дополнение к изучению конспектов лекций, учебных пособий и слайдов, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной к настоящей программе. При подготовке к экзамену нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала. **Самостоятельная работа студентов (СРС)** по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы и рекомендации для обеспечения СРС готовятся преподавателем и являются неотъемлемой частью программы.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При проведении **лабораторных работ** предусматривается использование персональных компьютеров, оснащенных необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

OS WINDOWS XP
OPEN OFFIS
DELPHI 7.0

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия:
Аудитория, соответствующая численности группы.

Лабораторные работы по данной дисциплине проводятся в компьютерных классах, оснащенных необходимым комплектом программного обеспечения.

Автор
старший преподаватель И.В. Малашенкова

Зав. кафедрой ВТ
д-р техн. наук, профессор А.С. Федулов

Программа одобрена на заседании кафедры 31 августа 2016 года, протокол № 1.