Приложение 3.РПД Б1.В.ОД.7

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

СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

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

Целью освоения 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.

Задачами дисциплины является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач.

Дисциплина направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- источники научно-технической информации по материалам разработок и выпуска микросхем цифровой техники и по проектированию устройств сопряжения в информационных и автоматизированных системах (ОК-7);
- стандарты Единой системы программной документации и Единой системы конструкторской документации (ОК-7);
- типовые программные средства, применяемые для реализации сетевых соединений (ОПК-2);
- особенности многоуровневого представления сетевых правил и протоколов (ОПК-2);
- основы коллективной сетевой работы над общими документами (ОПК-2);
- принципы представления информации в современных сетях и телекоммуникациях (ОПК-4);
- архитектуру вычислительных сетей (ПК-3)
- основные проблемы, возникающие при передаче данных и способы их решения (ПК-2);
- протоколы современных вычислительных сетей (ПК-2)
- назначение и характеристики различных типов сетевого и телекоммуникационного оборудования (ПК-2);
- алгоритмы реализации правил приема-передачи данных в двухточечных и многоточечных конфигурациях на разных уровнях сетевого обмена (ПК-2).

Уметь:

- обосновывать перспективы развития выбранной области специализации (ОК-7);
- аргументировать основные аспекты своей профессиональной деятельности (ОК-7);
- работать с технической литературой, справочниками, технической документацией, ГОСТ'ами (ОК-7);
- анализировать и описывать принцип действия основных сетевых конфигураций (ОПК-2);
- правильно использовать терминологию в области телекоммуникаций (ОПК-2);

- обеспечивать информационную безопасность инструментальными средствами и соответствующими протоколами (ОПК-4);
- осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию, относящуюся к реализации вычислительных сетей необходимого стандарта (ОПК-4);
- самостоятельно разрабатывать структуру и выбирать состав технических средств вычислительных сетей (ОПК-5);
- устанавливать требуемые параметры телекоммуникационного оборудования (ПК-2)
- осуществлять интеграцию различных устройств в составе единой вычислительной системы с требуемыми параметрами (ПК-2);
- сопрягать аппаратные средства в составе вычислительных сетей (ПК-2);
- осуществлять расчёт электрических, временных параметров и потребляемой мощности сетевого оборудования (ПК-2).

Владеть:

- основными методами анализа схемотехнических устройств (ОК-7);
- навыками дискуссии по профессиональной тематике (ОК-7);
- терминологией в области средств вычислительной техники (ОК-7);
- информацией о перспективных элементах и узлах для использования при проектировании микропроцессорных систем (ОК-7).
- основами будущей профессии в выбранной области специализации (ОК-7);
- навыками поиска информации по вычислительным сетям (ОК-7);
- информацией о перспективах развития сетевого оборудования и стандартов (ОПК-2).
- источниками научно-технической информации по вычислительным сетям и телекоммуникациям в глобальных сетях (ОПК-2);
- навыками применения полученной информации при построении вычислительных сетей (ОПК-4).
- информацией о технических параметрах телекоммуникационного оборудования (ПК-2);
- методами оценки сетевых параметров необходимых коммуникационных устройств (ПК-2);
- методами проектирования типовых низкоуровневых устройств для автоматизации производственных процессов в соответствии с необходимыми требованиями (ПК-2).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ в структуре образовательной программы

Дисциплина «Сети и телекоммуникации» относится к вариативной части профессионального цикла основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль подготовки «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети».

В соответствии с учебным планом дисциплина базируется на следующих дисциплинах::

Б1.Б.2 История
Б1.Б.5 Физика
Б1.Б.7 Информатика
Б1.Б.14 Высшая математика
Б1.Б.8 Инженерная графика
Б1.В.ОД.1 Программирование
Б1.В.ДВ.1.1 Психологические основы профессиональной деятельности
Б1.В.ДВ.1.2 Социология
Б1.Б.3 Философия
Б1.Б.6 Теория вероятностей и математическая статистика
Б1.Б.9 ЭВМ и периферийные устройства
Б1.Б.15 Вычислительная математика

Б1.Б.16 Электротехника
Б1.Б.17 Электроника
Б1.Б.18 Схемотехника
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.ДВ.3.1 Введение в оптимизацию
Б1.В.ДВ.3.2 Теория систем

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплины, являются базой для изучения следующих дисциплин (практик):
Б1.Б.10 Базы данных
Б1.Б.13 Правоведение
Б1.В.ОД.12 Теория автоматов
Б1.В.ОД.13 Основы теории управления
Б1.В.ОД.15 Сопровождение разработки программного обеспечения
Б1.В.ОД.16 Конструирование и технологии средств
Б1.В.ОД.17 Инженерное проектирование и САПР
Б1.В.ДВ.2.1 Русский язык и деловое общение
Б1.В.ДВ.2.2 Культура речи и деловое общение
Б1.В.ДВ.5.1 Прикладная статистика
Б1.В.ДВ.5.2 Методы анализа данных
Б1.В.ОД.8 Сетевые технологии
Б1.В.ОД.9 Микропроцессорные системы
Б1.В.ОД.10 Защита информации
Б1.В.ОД.11 Моделирование
Б1.В.ОД.14 Тестирование программного обеспечения
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.7.1 Теория передачи информации
Б1.В.ДВ.7.2 Методы и средства цифровой связи
Б1.В.ДВ.8.1 Основы теории надежности
Б1.В.ДВ.8.2 Надежность и диагностика тех. средств
Б1.В.ДВ.9.1 Проектирование информационных систем
Б1.В.ДВ.9.2 Информационные технологии
Б1.В.ДВ.10.1 Корпоративные и ведомственные сети
Б1.В.ДВ.10.2 Технологические сети для сбора данных и упр.
Б1.В.ДВ.11.1 Интернет-технологии
Б1.В.ДВ.11.2 Проектирование Web-приложений

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Аудиторная работа

Цикл:	Б1	Семестр
Часть цикла:	вариативная	
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.В.ОД.7	
Часов (всего) по учебному плану:	144	6 семестр
Трудоемкость в зачетных единицах (ЗЕТ)	4	6 семестр
Лекции (ЗЕТ, часов)	0,83; 30	6 семестр
Лабораторные работы (ЗЕТ, часов)	0,83; 30	6 семестр
Объем самостоятельной работы по учебному плану (ЗЕТ, часов всего)	1,33; 48	6 семестр
Экзамен	1,0; 36	6 семестр

Самостоятельная работа студентов

Вид работ	Трудоёмкость, ЗЕТ, час
Изучение материалов лекций (лк)	0,19; 7
Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы (лаб)	0,19; 7
Выполнение расчетно-графической работы (реферата)	0,25; 9
Самостоятельное изучение дополнительных материалов дисциплины (СРС)	0,58; 21
Подготовка к контрольным работам	0,11; 4
Всего:	1,33; 48

Объем занятий, проводимых в интерактивной форме, 12 часов.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Структура дисциплины

№ п/п	Темы дисциплины	Всего часов на тему	Виды учебной занятий, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)					
			лк	пр	лаб	СРС	Экз	в т.ч. интеракт.
1.	Модель взаимодействия открытых систем	**2,5**	**2**			**0,5**		
2.	Средства физического уровня	**20**	**6**		**4**	**10**		
3.	Средства канального уровня	**20**	**4**		**8**	**8**		
4.	Аппаратура локальных сетей	**5**	**4**			**1**		
5.	Малые сети	**36,5**	**6**		**8**	**18,5**		
6.	Средства телекоммуникаций	**10**	**4**		**4**	**6**		
7.	Беспроводные каналы	**14**	**4**		**6**	**4**		
Экзамен		**36**					**36**	
всего по видам учебных занятий		**144**	**30**		**30**	**48**	**36**	

4.2. Содержание лекционно-практических форм обучения

Тема 1. Модель взаимодействия открытых систем.

Лекция 1 (2 часа):
Описание семиуровневой модели ВОС. Взаимодействие уровней модели ВОС. Сетевые стандарты и модель ВОС.
Самостоятельная работа по теме (0,5 часа):
- изучение материалов лекций (0,5 часа);
Текущий контроль
– опрос на лабораторных работах.

Тема 2. Средства физического уровня.

Лекции 2, 3 и 4 (6 часов):
Последовательный формат передачи данных. Режимы обмена и топология сетей. Искажения сигналов и помехи. Синхронизация и представление битов в канале связи. Стандарт RS232. Интерфейсы с повышенной помехозащищенностью.
Лабораторная работа 1 (4 часа):
«Тестирование последовательного порта ПЭВМ»
Самостоятельная работа по теме (10 часов):
- изучение материалов лекций (1 час);
- самостоятельное изучение дополнительных материалов «Программирование последовательного порта", «Коммуникационные функции для COM-порта» (6 часов);
- подготовка к лабораторной работе (1 час);
- подготовка к контрольной работе «Реализация последовательных интерфейсов» (2 часа).
Текущий контроль
– контрольная работа и опрос на лабораторных работах.

Тема 3. Средства канального уровня.

Лекция 5 и 6 (4 часа):
Функции и механизмы канального уровня. Методы доступа. Протокол HDLC. Стандарты IEEE 802.2, 802.3 и быстрые ЛВС. Стандарты IEEE 802.4 и 802.5.

Лабораторная работа 2 (4 часа):
«Пересылка файла с использованием стандартного протокола»

Лабораторная работа 3 (4 часа):
«Организация последовательной связи с ОВМ»

Самостоятельная работа по теме (8 часов):
- изучение материалов лекций (1 час);
- самостоятельное изучение дополнительных материалов «Услуги LLC подуровня» (3 часа);
- подготовка к лабораторным работам (2 часа);
- подготовка к контрольной работе «Особенности канального уровня» (2 часа).

Текущий контроль
– контрольная работа и опрос на лабораторных работах.

Тема 4. Аппаратура локальных сетей.

Лекция 7 и 8 (4 часа):
Микросхемы для ЛВС. Адаптер ЛВС и его особенности. Аппаратура для объединения сетей (повторители, концентраторы, мосты, коммутаторы, маршрутизаторы).

Самостоятельная работа по теме (1 час):
- изучение материалов лекций (1 час).

Текущий контроль
– опрос на лабораторных работах.

Тема 5. Малые сети.

Лекции 9, 10 и 11 (6 часов):
Внутриприборная сеть I^2C. Однопроводная сеть MicroLAN. Шина USB. Производственные и отраслевые сети (CAN, FieldBus, EIBus, ASInterface, Hart).

Лабораторная работа 4 (4 часа)
«Обслуживание микросхемы с I^2C»

Лабораторная работа 5 (4 часа):
«Реализация процедур для сети MicroLAN»

Самостоятельная работа по теме (18,5 часов):
- изучение материалов лекций (1,5 часа);
- самостоятельное изучение дополнительных материалов «Физический уровень интерфейсов SPI, I^2C, USB» (6 часов);
- подготовка к лабораторным работам (2 часа);
- выполнение расчетной работы «Внешний модуль памяти с последовательным интерфейсом для микропроцессорной системы» (9 часов);

Текущий контроль
- опрос на лабораторных работах.

Тема 6. Средства телекоммуникаций.

Лекции 12 и 13 (4 часа):
Аналоговые телефонные каналы и особенности аппаратуры. Модем и его устройство. Команды и регистры модема. Основы технологий ISDN, ATM и DSL.

Лабораторная работа 6 (4 часа):
«Реализация процедур для управления модемом»

Самостоятельная работа по теме (6 часов):

- изучение материалов лекций (1 час);
- подготовка к лабораторным работам (1 час);
- самостоятельное изучение дополнительных материалов «Технологии глобальных сетей» (4 часа),

Текущий контроль

– опрос на лабораторных работах.

Тема 7. Беспроводные каналы.

Лекции 14 и 15 (4 часа):

Особенности беспроводных каналов. Радиосети Wi-Fi, WiMAX. Малые беспроводные сети.

Лабораторная работа 7 (6 часов)

«Тестирование ИК пульта»

Самостоятельная работа по теме (4 часа):

- изучение материалов лекций (1 час);
- подготовка к лабораторной работе (1 час);
- самостоятельное изучение дополнительных материалов «Организация связи через сотовый телефон» (2 часа);

Текущий контроль

- опрос на лабораторных работах.

4.3. Лабораторные работы проводятся с использованием бригадного метода выполнения задания с разграничением функциональных обязанностей студента при выполнении задания. Затем усилия объединяются, и организуется активный диалог студентов с преподавателем и между собой для подведения итогов решения задания и его практической реализации.

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 04.02.2014 г.

Для обеспечения самостоятельной работы разработаны:

- методические рекомендации по самостоятельной работе (Приложение 3. РПД Б1.В.ОД.7 (СРС);
- методические рекомендации к расчетному заданию (Приложение 3 РПД Б1.В.ОД.7 (РЗ);
- учебное пособие АВЕРЧЕНКОВ О.Е. Низкоуровневые сетевые средства. СФМЭИ, 2014;
- книга АВЕРЧЕНКОВ О.Е. Схемотехника: аппаратура и программы. ДМК, 2012.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-7, ОПК-2, ОПК-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 (практические занятия, лабораторные работы, выполнение расчетно-графической работы, самостоятельная работа студентов).

3. Закрепление теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями, в ходе защит лабораторных работ, выполнения расчетно-графической работы, 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 зачет, 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.

Зачет проводится в устной форме.

Критерии оценивания для зачета 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 ха-

рактер 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.

<u>В зачетную книжку студента и выписку к диплому выносится оценка экзамена по дисциплине за 7 семестр.</u>

6.3. Примерные вопросы для экзамена по лекционному материалу дисциплины

1. Сетевые стандарты и модель ВОС.
2. Режимы обмена и топология сетей.
3. Искажения сигналов в проводной линии связи.
4. Отражения сигналов и помехи в сети.
5. Синхронизация при последовательной передаче битов.
6. Потенциально-импульсные коды с самосинхронизацией.
7. Модуляция с использованием несущей.
8. Стандарт RS232 и типы шнуров.
9. Особенности посл. порта ПК.
10. Программирование последовательного порта ПК.
11. Инициализация последовательного порта ОВМ.
12. Процедуры для последовательного порта ОВМ.
13. Интерфейсы с повышенной помехозащищенностью.
14. Преобразователь интерфейсов RS232-RS485.
15. Симметричный токовый интерфейс LVDS.
16. Клавиатурный интерфейс.
17. Синхронный дуплексный интерфейс SPI
18. Стандартные коды и методы доступа.
19. Протокол HDLC.
20. Стандарт IEEE 802.2 и последовательности обмена
21. Стандарт IEEE 802.3 и быстрые ЛВС.
22. Стандарты IEEE 802.4 и 802.5
23. Микросхемы для ЛВС и работа сопроцессора

24. Адаптеры, повторители, концентраторы, мосты
25. Мосты, коммутаторы, маршрутизаторы
26. Телефонные каналы и особенности аппаратуры
27. Устройство и стандарты для модемов
28. Команды и регистры модема.
29. Протоколы передачи файлов для модемов
30. Основы технологий ISDN, ATM и DSL
31. Внутриприборная шина I^2C
32. Процедуры для шины I^2C
33. Однопроводная сеть MicroLAN
34. Физический уровень USB
35. Метод доступа и типы пакетов USB
36. Организация обмена в USB
37. Микросхемы с интерфейсом USB
38. Производственные и отраслевые сети
39. Особенности инфракрасной связи.
40. Беспроводные расширения широковещательных сетей
41. Малые беспроводные сети Bluetooth и ZigBee
42. Организация связи через сотовый телефон

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивание знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

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

- методических рекомендациях по самостоятельной работе (Приложение 3. РПД Б1.В.ОД.7 (СРС);
- методических рекомендациях к расчетному заданию (Приложение 3 РПД Б1.В.ОД.7 (РЗ);

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Литература

а) основная литература

1. АВЕРЧЕНКОВ О.Е. Низкоуровневые сетевые средства. / О.Е. Аверченков, СФМЭИ, 2014. -178 с.

б) дополнительная литература

2. ОЛИФЕР В.Г., Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. / В. Г. Олифер, Н.А. Олифер, -СПб.: Питер, 2007, -672 с..
3. МАГДА Ю.С. Программирование последовательных интерфейсов. / Ю.С. Магда, -СПб.: БХВ, 2009, -304 с.
4. СМЕЛЯНСКИЙ Р.Л. Компьютерные сети. / Р.Л. Смелянский, Т.1: Системы передачи данных. –М.: «Академия», 2011, -304 с.
5. Журнал «Компоненты и технологии»
6. Журнал «Современная электроника»
7. Журнал «Электронные компоненты».

7.2. Электронные образовательные ресурсы

1. Электронная библиотечная система «Лань». Режим доступа: http://e.lanbook.com
2. Университетская библиотека ONLINE. Режим доступа: http://biblioclub.ru/

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Дисциплина предусматривает лекции, практические занятие и лабораторные работы. Изучение курса завершается экзаменом.

Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на 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.

Перечень практических занятий и лабораторных работ настоящей дисциплины приведен в РПД в разделе 4 настоящей программы.

Порядок проведения лабораторных работ в целом совпадает с порядком проведения практических занятий. Помимо собственно выполнения работы для каждой лабораторной работы предусмотрена процедура защиты, в ходе которой преподаватель проводит устный или письменный опрос студентов для контроля понимания выполненных ими измерений, правильной интерпретации полученных результатов и усвоения ими основных теоретических и практических знаний по теме занятия.

При подготовке к экзамену в дополнение к изучению конспектов лекций, учебных пособий и выдаваемых файлов, 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 и самостоятельно решить по нескольку типовых задач из каждой темы. При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

Методические материалы и рекомендации для обеспечения СРС изложены в отдельном файле и выдаются студенту.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При проведении лекционных занятий предусматривается использование проектора и демонстрация слайдов.

При проведении лабораторных работ предусматривается использование компьютера для просмотра выдаваемых файлов.

Лицензионное программное обеспечение не используется, на компьютерах установлено свободное ПО (система Ubuntu, компиляторы SDCC и GCC).

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

Лекционные занятия проводятся в аудитории №В301 или №Б204, оснащенными презентационной мультимедийной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные работы по данной дисциплине проводятся в специализированных лабораториях №Б211 и Б212, оснащенных цифровыми осциллографами, генераторами, компьютерами, источниками питания, цифровыми тестерами, макетными платами, комплектами радиодеталей и микросхем.

Автор
канд. техн. наук, доцент О.Е. Аверченков

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

Программа одобрена на заседании кафедры
31 августа 2016 года, протокол № 01.