



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Сети ЭВМ

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль программы

Программное обеспечение средств вычислительной техники и
автоматизированных систем

Уровень высшего образования – бакалавриат

Программа подготовки – академический бакалавриат

Форма обучения

Очная

Институт

энергетики и автоматизированных систем

Кафедра

вычислительной техники и программирования

Курс

3

Семестр

5-6

Магнитогорск

2018 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата), утвержденного приказом МО и Н РФ от 12.01.2016 г. № 5.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры вычислительной техники и программирования «05» сентября 2018 г., протокол № 1.

Зав. кафедрой  О.С. Логунова

Рабочая программа одобрена методической комиссией института энергетики и автоматизированных систем «26» сентября 2018 г., протокол № 1.

Председатель  С.И. Лукьянов

Рабочая программа составлена: ст. преподавателем кафедры вычислительной техники и программирования

 В.Е. Торчинским

Рецензент:

начальник отдела инновационных разработок ЗАО «КонсОМ-СКС», канд. техн. наук

 А.Н. Панов

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Сети ЭВМ» является освоение понимания принципов функционирования локальных и глобальных сетей, осуществления их настройки, получения знаний основных приемов программирования WEB-приложений.

Для достижения поставленной цели в курсе «Сети ЭВМ» решаются задачи приобретения:

- представлений о классификация информационно-вычислительных сетей;
- информации об эталонной модели взаимосвязи открытых систем;
- знаний основ коммутации и маршрутизации;
- навыков программирования в глобальных и локальных сетях;
- навыков проектирования локальных сетей.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра (магистра, специалиста)

Дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин образовательного стандарта бакалавра.

Изучение дисциплины базируется на следующих курсах: программирование, ЭВМ и периферийные устройства, теория и практика обработки информации.

Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин: базы данных металлургических предприятий.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Сети ЭВМ» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-4 Способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	
Знать	способы теории и методы организации компьютерных сетей
Уметь	настраивать сетевые программно-аппаратные комплексы
Владеть	навыками использования сетевых технологий при проектировании программно-аппаратных комплексов
ПК-2 Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	
Знать	способы проектирования программных комплексов с использованием WEB-технологий
Уметь	разрабатывать ПО программных комплексов с использованием WEB-технологий
Владеть	навыками алгоритмизации и технологиями рабочего проектирования программных комплексов с использованием WEB-технологий

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц 252 акад. часа, в том числе:

- контактная работа – 146.9 акад. часов:
 - аудиторная – 140 акад. часов;
 - внеаудиторная – 6.9 акад. часов
- самостоятельная работа – 69.4 акад. часов;
- подготовка к экзамену – 35.7 акад. часа.

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
1. Эталонная модель взаимодействия открытых систем	5							
1.1 Классификация вычислительных сетей. Основные задачи, решаемые в вычислительных сетях. Определения и терминология		2	2(2и)		2	1. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. 2. Подготовка к лабораторно-практическому занятию	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-4-зув, ПК-2-зув
1.2 Эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI). Физический уровень. Базовый набор стандартных топологий (bus, star, ring, mesh, cellular). Устройства, работающие на физическом уровне (концентраторы, повторители)		2	2(2и)		2	1. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. 2. Подготовка к лабораторно-практическому занятию	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-4-зув, ПК-2-зув

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в acad. часах)			Самостоятельная работа (в acad. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
1.3 Канальный уровень модели OSI. MAC-адрес. Логическая топология локальной сети. Правила доступа к среде передачи — состязание (CSMA/CD), передача маркера, опрос. Устройства, работающие на канальном уровне (мосты, коммутаторы, сетевой адаптер)		4	4(4и)		4	1. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. 2. Подготовка к лабораторно-практическому занятию	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-4–зув, ПК-2–зув
1.4 Сетевой уровень модели OSI. Логические адреса сетевых устройств. Порты и сокет. Методы коммутации. Понятие маршрутизации. Устройства, работающие на сетевом уровне (маршрутизаторы и шлюзы). Транспортный уровень модели OSI. Понятие надежности соединения. Address/Name Resolution. Сеансовый уровень. Способы организации диалога (симплекс, полудуплекс, дуплекс). Уровень представления данных. Преобразование данных во взаимно согласованные форматы. Прикладной уровень модели OSI. Способы представления сервиса		2	2(2и)		2	1. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. 2. Подготовка к лабораторно-практическому занятию	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-4–зув, ПК-2–зув
Итого по разделу		10	10(10и)		10			
2. Стек протоколов TCP/IP	5							

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в acad. часах)			Самостоятельная работа (в acad. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
2.1 Стек протоколов TCP/IP. История развития, соответствие уровням модели OSI. Протоколы сетевого (IP, RIP, ARP, ICMP, ...), основного (TCP, UDP) и прикладного (FTP, telnet, SMB, ...) уровней. Адресация в IP-сетях. Три уровня адресов. Основные классы IP-адресов. Соглашения о специальных адресах. Структуризация IP-сетей с помощью масок		6	6(4и)		6	1. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. 2. Подготовка к лабораторно-практическому занятию	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-4-зув, ПК-2-зув
2.2 Отображение символьных адресов на IP-адреса. Службы DNS и WINS. Автоматизация процесса назначения IP-адресов — протокол DHCP. Утилиты TCP/IP		6	6		6	1. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. 2. Подготовка к лабораторно-практическому занятию	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-4-зув, ПК-2-зув
2.3 Маршрутизация в IP-сетях. Таблицы маршрутизации. Алгоритмы фиксированной, простой и адаптивной маршрутизации		6	6		6.1	1. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. 2. Подготовка к лабораторно-практическому занятию	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-4-зув, ПК-2-зув
Итого по разделу		18	18(4и)		18.1			
3. Основные принципы функционирования локальных сетей	5					1. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. 2. Подготовка к лабораторно-практическому занятию	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-4-зув, ПК-2-зув

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
3.1 Методы передачи дискретных данных на физическом уровне. Базовые технологии локальных сетей. Технология Ethernet. Форматы кадров. Стандарты 10-мегабитного Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet. Методика расчета конфигурации сети Ethernet		2	2		2	1. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. 2. Подготовка к лабораторно-практическому занятию	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-4-зув, ПК-2-зув
3.2 Базовые технологии локальных сетей. Технологии Frame Relay, ATM, SDH. Сетевые возможности современных операционных систем. Особенности настройки сети, маршрутизации, организации терминального доступа. Кластеризация		2	2		2	1. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. 2. Подготовка к лабораторно-практическому занятию	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-4-зув, ПК-2-зув
3.3 Технологии беспроводных сетей		2	2		1	1. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. 2. Подготовка к лабораторно-практическому занятию	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-4-зув, ПК-2-зув
3.4 Основные принципы проектирования локальных сетей		2	2		1	1. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. 2. Подготовка к лабораторно-практическому занятию	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-4-зув, ПК-2-зув
Итого по разделу		8	8		6			
Итого за семестр	5	36	36(14и)		34.1		Зачет	

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
4. Основные принципы функционирования глобальных сетей. Принципы программирования	6							
4.1 Глобальная сеть Internet. История развития, структура. Методы подключения к сети. Службы файлового обмена, электронной почты, распределенные вычисления. WEB-технологии, предназначенные для создания интерактивных WEB-страниц — VBScript, JavaScript, CGI, ISAPI, PHP, ASP, ActiveX, Java, Flash. Их основные преимущества и недостатки		4	4(4и)		4	1. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. 2. Подготовка к лабораторно-практическому занятию	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-4–зுவ, ПК-2–зுவ
4.2 Программирование на языке JavaScript. Типы данных. Функции, функциональные выражения. Работа со строками. Объекты. Массивы. Область видимости, лексическое окружение, замыкания.		12	12(10и)		12	1. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. 2. Подготовка к лабораторно-практическому занятию	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-4–зுவ, ПК-2–зுவ
4.3 HTML (HyperText Markup Language). История развития, основные стандарты. Создание форм на языке HTML. Основные атрибуты тега Form. Создание управляющих элементов		4	4		4	1. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. 2. Подготовка к лабораторно-практическому занятию	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-4–зுவ, ПК-2–зுவ

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
4.4 CGI-технология. Схема работы. Введение в HTTP (Hypertext transfer protocol). Получение параметров и отправка данных. Технология ASP (Active Server Pages). Ввод/вывод, использование внешних компонент, работа с базами данных. Технология ISAPI		8	8		8	1. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. 2. Подготовка к лабораторно-практическому занятию	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-4-зув, ПК-2-зув
4.5 Технология Ajax. Библиотека JQuery		6	6		7.3	1. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. 2. Подготовка к лабораторно-практическому занятию	Проверка индивидуальных заданий	ОПК-4-зув, ПК-2-зув
Итого по разделу		34	34(14и)		35.3			
Итого за семестр	6	34	34(14и)		35.3		Курсовая работа	
Итого по дисциплине		70	70(28и)		69.4		Экзамен	

5 Образовательные и информационные технологии

1. **Традиционные образовательные технологии**, ориентированные на организацию образовательного процесса и предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту.

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

2. **Технологии проблемного обучения** – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов.

Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:

Проблемная лекция – изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала.

3. **Интерактивные технологии** – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата.

Формы учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий:

Лекция «обратной связи» – лекция-провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками), лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция-прессконференция.

Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Сети ЭВМ» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

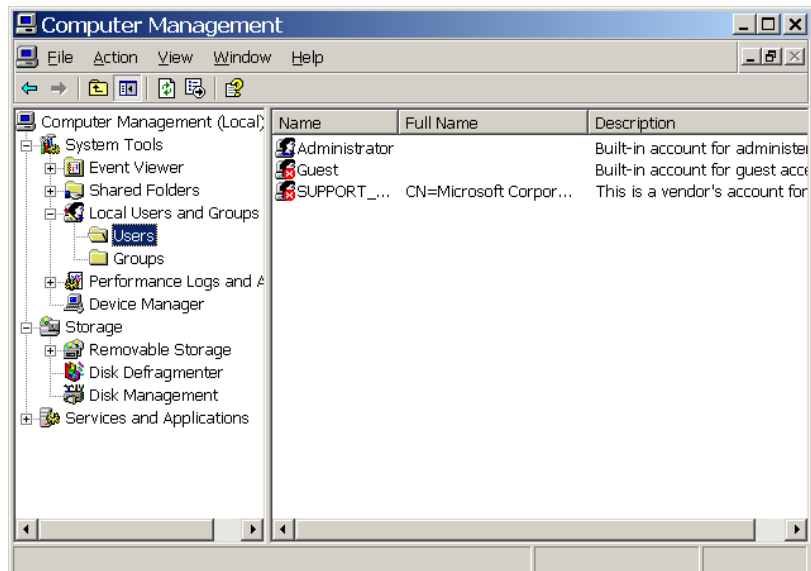
Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает выполнение лабораторных работ и решение контрольных задач на лабораторных занятиях.

Примерные аудиторские контрольные работы (АКР):

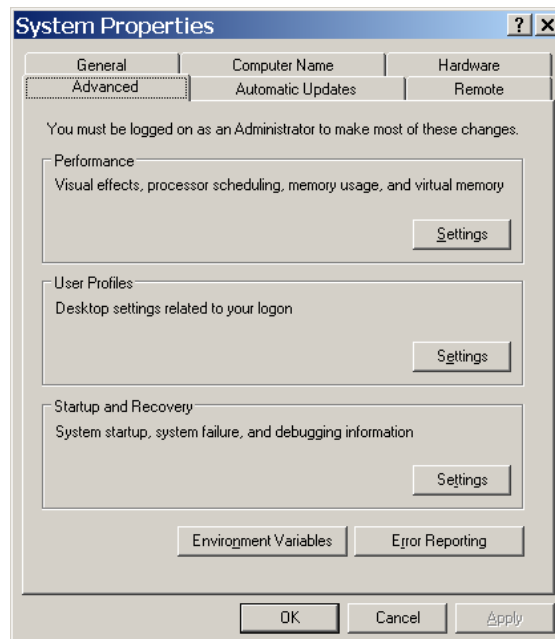
Раздел 1.

Лабораторная работа «Основы безопасности: пользователи и пароли»

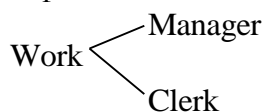
1. Создать группы **Managers** и **Clerks** (оснастка управление компьютером).



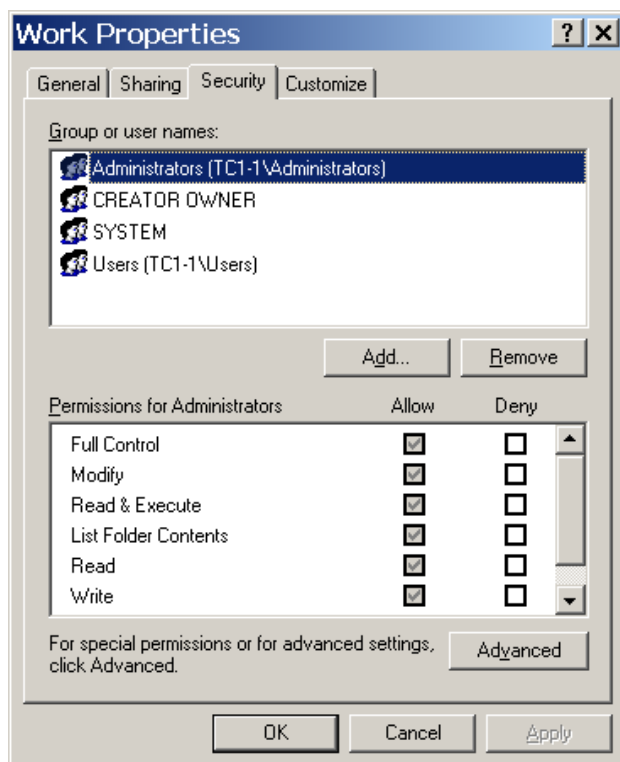
2. Создать пользователей **Man1**, **Cl1**, **Admin**. Логин и пароль совпадают.
3. Пользователя **Man1** добавить в группу **managers**, а **Cl1** — в **clerks**. **Admin** — в **administrators**.
4. Для создания профилей зайти локально как **Man1** и **Cl1** (установить различные обои).
5. Зайти как **Admin**. Изучить структуру вновь созданных профилей. Скопировать профиль **administrator** на профили **Man1** и **Cl1**. (Свойства **My Computer**, вкладка **Advanced**).



- 6 Зайти как **Man1** и **Cl1** и убедиться, что настройки изменились.
7. Зайти как **administrator**, создать указанные папки и скопировать туда какие-нибудь файлы.



8. С помощью разрешений NTFS сделать так, чтобы клерки не могли зайти в папку **manager**, а менеджеры могли только просматривать содержимое папки **clerk**.



9. Убедиться, что всё получилось.
10. Разобраться с дополнительными разрешениями (кнопка Advanced).
11. Создать в папке Work папки Netmanager и Netclerk .
12. Дать общий доступ к этим папкам. Установить разрешение доступа: папка Netmanager — полный доступ только для менеджеров, остальным (включая администраторов) — никакого; папка Netclerk — менеджерам только чтение, клеркам — полный доступ. Убедиться, что все работает.
13. Дать общий доступ к папке Manager со следующим разрешением: всем полный доступ. Смогут ли клерки добраться туда по сети?
14. Ликвидировать плоды трудов своих.

Контрольный вопрос: Как сделать так, чтобы все пользователи могли работать в папке Work с правами изменения, но саму папку удалить не смогли?

Раздел 2.

Лабораторная работа «Утилиты TCP/IP»

1. Разобраться с утилитами: arp, ipconfig, nbtstat, ping, tracert, netstat, route.
2. Ответить на вопросы:
 - 2.1. В какой момент в кэше arp появляется новая запись?
 - 2.2. Какие MAC и IP-адреса имеют свой и соседние компьютеры?
 - 2.3. Какой пул IP-адресов закупила компания Microsoft для автоматического их назначения?
 - 2.4. Какие записи находятся в таблице маршрутизации?
 - 2.5. Какие сеансы связи вашего компьютера с другими активны в данный момент?

Раздел 3.

Лабораторная работа «Управление сетевой печатью»

Возможности	Способ выполнения	Ситуация
Приостановка печати документа	Щелкните по документу правой клавишей мыши и выберите команду Pause	Приостановите печать при проблемах с документом
Возобновление печати документа	Щелкните по документу правой клавишей мыши и выберите команду Resume	Устранив проблему с документом, возобновите печать
Повтор печати документа	Щелкните по документу правой клавишей мыши и выберите команду Restart	Повторите печать частично напечатанного документа после устранения проблемы
Отмена печати документа	Щелкните по документу правой клавишей мыши и выберите команду Cancel	Отмените печать документа, если он содержит неверные настройки принтера или его не требуется больше печатать

Помимо указанных возможностей по управлению документами, возможно, настроить уведомления, время печати и приоритет.

Раздел 4.

1. Разработка web-сервиса «Угадай число» с использованием различных технологий создания web-приложений.

2. Разработка web-сервиса регистрации и авторизации с применением баз данных и защитой от SQL-инъекций.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ОПК-4 Способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов		
Знать	способы теории и методы организации компьютерных сетей	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI). Физический уровень. Базовый набор стандартных топологий. Устройства, работающие на физическом уровне. 2. Эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI). Канальный уровень модели OSI. MAC-адрес. Логическая топология локальной сети. Правила доступа к среде передачи. Устройства, работающие на канальном уровне. 3. Эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI). Сетевой уровень модели OSI. Логические адреса сетевых устройств. Порты и сокет. Методы коммутации. Понятие маршрутизации. Устройства, работающие на сетевом уровне. Транспортный, сеансовый уровни, уровень представления данных и прикладной уровень модели OSI. 4. Адресация в IP-сетях. Три уровня адресов. Основные классы IP-адресов. Соглашения о специальных адресах. Структуризация IP-сетей с помощью масок. 5. Службы DNS и WINS. Автоматизация процесса назначения IP-адресов — протокол DHCP. Утилиты TCP/IP. 6. Маршрутизация в IP-сетях. Таблицы маршрутизации. 7. Базовые технологии локальных сетей. Технология Ethernet
Уметь	настраивать сетевые программно-аппаратные комплексы	<p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Настроить стек параметры стека TCP/IP на компьютере. 2. Настроить таблицу маршрутизации. 3. Настроить уровень безопасности в ОС

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Владеть	навыками использования сетевых технологий при проектировании программно-аппаратных комплексов	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Система бронирования билетов на авиарейсы. 2. Система тестирования по выбранному предмету. 3. Кроссворды on-line. 4. Консультационный сайт (FAQ). 5. Игровой сайт с возможностью ведения рейтинга игроков. 6. Обмен сообщениями (chat). 7. Заказы библиотечных книг. 8. Хит-парад с возможностью определения популярности музыкальных произведений среди различных социальных групп населения. 9. Система расчета подоходного налога с учетом различных льгот. 10. Система расчета квартплаты. 11. Система социологических опросов. 12. Система заказов пиццы (с возможностью просмотра статуса заказа). 13. Регистрация заказов путевок в санаторий. 14. Система бронирования мест в гостинице. 15. Система учета рассылки товаров по каталогу. 16. Система учета ремонта товаров, осуществляемого в течение гарантийного срока. 17. Система регистрации заказов на поставку оборудования (с возможностью отмены заказа). 18. Аукцион. 19. WEB-конференция. 20. Система учета движения груза по станциям МПС. 21. Система сбора заявок на оборудование от подразделений и формирование сводной заявки от предприятия. 22. Система управления личным счетом в банке. 23. Система поиска по различным критериям файлов в формате MP3. 24. Система тестирования IQ с ограничением времени на каждый тест

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК-2 Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования		
Знать	способы проектирования программных комплексов с использованием WEB-технологий	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принципы программирования в глобальных сетях. Протокол HTTP. 2. Принципы программирования в глобальных сетях. Программирование на стороне сервера. Современные скриптовые технологии (по выбору студента). 3. Принципы программирования в глобальных сетях. Программирование на стороне сервера. Технология CGI. 4. Принципы программирования в глобальных сетях. Клиентские скрипты. JavaScript. 5. Создание форм на языке HTML. Основные атрибуты тега Form. 6. стек протоколов TCP/IP. История развития, соответствие уровням модели OSI. 7. Технология Ajax
Уметь	разрабатывать ПО программных комплексов с использованием WEB-технологий	<p><i>Практические задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Реализовать скрипт для проверки введенных пользователем данных – email. 2. Реализовать скрипт для проверки введенных пользователем данных – дата. 3. Реализовать скрипт для проверки введенных пользователем данных – сложность пароля. 4. Реализовать скрипт для проверки введенных пользователем данных – запрещенные символы. 5. Реализовать скрипт для проверки введенных пользователем данных – возраст. 6. Реализовать скрипт для проверки введенных пользователем данных – почтовый индекс. 7. Реализовать скрипт для проверки введенных пользователем данных – captcha

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Владеть	навыками алгоритмизации и технологиями рабочего проектирования программных комплексов с использованием WEB-технологий	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Система бронирования билетов на авиарейсы. 2. Система тестирования по выбранному предмету. 3. Кроссворды on-line. 4. Консультационный сайт (FAQ). 5. Игровой сайт с возможностью ведения рейтинга игроков. 6. Обмен сообщениями (chat). 7. Заказы библиотечных книг. 8. Хит-парад с возможностью определения популярности музыкальных произведений среди различных социальных групп населения. 9. Система расчета подоходного налога с учетом различных льгот. 10. Система расчета квартплаты. 11. Система социологических опросов. 12. Система заказов пиццы (с возможностью просмотра статуса заказа). 13. Регистрация заказов путевок в санаторий. 14. Система бронирования мест в гостинице. 15. Система учета рассылки товаров по каталогу. 16. Система учета ремонта товаров, осуществляемого в течение гарантийного срока. 17. Система регистрации заказов на поставку оборудования (с возможностью отмены заказа). 18. Аукцион. 19. WEB-конференция. 20. Система учета движения груза по станциям МПС. 21. Система сбора заявок на оборудование от подразделений и формирование сводной заявки от предприятия. 22. Система управления личным счетом в банке. 23. Система поиска по различным критериям файлов в формате MP3. 24. Система тестирования IQ с ограничением времени на каждый тест

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Сети ЭВМ» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета, экзамена и курсовой работы.

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 1 теоретический вопрос и одно практическое задание.

Показатели и критерии оценивания экзамена:

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

Показатели и критерии оценивания курсовой работы:

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – задание преподавателя выполнено частично, в процессе защиты работы обучающийся допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной задачи.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – задание преподавателя выполнено частично, обучающийся не может воспроизвести и объяснить содержание, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной задачи.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Олифер В. Г. Компьютерные сети : принципы, технологии, протоколы [Текст] : учебное пособие / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 3-е издание. - М. ; СПб. и др. : Питер, 2011. - 957 с. : ил., схемы, табл. - (Учебник для вузов).

2. Вилтон, П. JavaScript. Руководство программиста [Текст] : [пер. с англ.] / П. Вилтон, Дж. МакПик. - М. ; СПб. и др. : Питер, 2012. - 720 с. : ил., табл. - (Б-ка программиста).

б) Дополнительная литература:

1. Таненбаум, Э. Компьютерные сети [Текст] : [пер. с англ.] / Э. Таненбаум. - 4-е изд., [перераб.]. - М. ; СПб. и др. : Питер, 2013. - 991 с.
2. Шелухин О. Обнаружение вторжений в компьютерные сети (сетевые аномалии) [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / О. Шелухин, Д. Сакалема – М. : Телеком, 2013. – 220 с. – Режим доступа:

<http://ibooks.ru/search.php?mode=search&page=1>.

в) Методические указания:

Торчинский, В. Е. Разработка интерактивных WEB-страниц [Текст] : учебное пособие / В. Е. Торчинский, Л. Л. Демиденко, Ю. А. Демиденко ; МГТУ. - Магнитогорск, 2011. - 95 с.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение: лицензионное программное обеспечение: операционная система MS Windows 2007; MS Office 2010; PacketTracer, установленные на каждом персональном компьютере вычислительного центра ФГБОУ ВПО «МГТУ».

Перечень лицензионного программного обеспечения по ссылке:

<http://sps.vuz.magtu.ru/Shared%20Documents/Forms/AllItems.aspx?RootFolder=%2FShared%20Documents%2F%D0%9F%D0%BE%D0%B4%D0%B3%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%B0%20%D0%BA%20%D0%B0%D0%BA%D0%BA%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8%202020%2F%D0%A1%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D0%BE%D0%B1%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5%202019%D0%B3%2F%D0%9B%D0%B8%D1%86%D0%B5%D0%BD%D0%B7%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5%20%D0%9F%D0%9E&InitialTabId=Ribbon.Document&VisibilityContext=WSSTabPersistence>

Официальные сайты промышленных предприятий и организаций: <http://www.mmk.ru>, <http://www.magtu.ru>, и т.п.; разработчиков программных продуктов: <http://www.statsoft.ru>, <http://www.microsoft.com>, <http://www.netacad.com> и т.п.

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Лекционная аудитория	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации
Компьютерный класс	Персональные компьютеры с виртуальной машиной для установки серверного ПО, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Аудитории для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки	Все классы УИТ и АСУ с персональными компьютерами, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Аудиторий для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Ауд. 282 и классы УИТ и АСУ
Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием до-	Классы УИТ и АСУ

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
стуга в электронную информационно-образовательную среду организации	
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Центр информационных технологий – ауд. 379