

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебной работе
_____ Э.Ю. Майкова
« ____ » _____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»
«Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»

Направление подготовки бакалавров – 09.03.03 Прикладная информатика.
Направленность (профиль) – Прикладная информатика в экономике.
Типы задач профессиональной деятельности: проектный; организационно-управленческий.

Форма обучения – очная и заочная.

Факультет информационных технологий
Кафедра «Информационные системы»

Тверь 2019

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки бакалавров в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы: к.т.н.

И.И. Зыков

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИС
« ____ » _____ 201__ г., протокол № ____.

Заведующий кафедрой

Б.В. Палюх

Согласовано
Начальник учебно-методического
отдела УМУ

Д.А. Барчуков

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

1. Цели и задачи дисциплины

Целью современных и перспективных способов построения информационно-коммуникационных систем и сетей связи, предназначенных для передачи различного вида сообщений, предоставления широкого спектра услуг как подвижной, так и фиксированной связи общего пользования; принципов построения локальных, корпоративных и глобальных информационных сетей; основные способы реализации телекоммуникационных систем; обеспечение надежной и качественной связи между всеми видами оборудования, установленного в помещении потенциальных клиентов оператора связи, и соответствующими транзитными сетями.

Задачами дисциплины являются:

Привить навыки выбора рациональных информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления бизнесом,

Привить студентам системный подход к анализу и разработке информационных сетей, к решению технических проблем, анализу и оценке существующих технических систем, выбору того или иного технического решения в зависимости от поставленной цели,

Сформировать у студентов устойчивое понимание понятийно-категориального аппарата вычислительных сетей, развить базовые умения и навыки по проектированию, развертыванию и управлению современными информационными сетями на основе типичного аппаратного и программного обеспечения,

Развить навыки командной работы, как на этапе проектирования, так и на этапе реализации компонентов информационных сетей,

Готовность к решению задач по обеспечению функциональности, безопасности и надежности инфокоммуникационных систем и сетей связи.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Для изучения курса требуются знания дисциплины, полученных при изучении дисциплин «Математика», «Операционные системы», «Мировые информационные ресурсы».

Знания, полученные при изучении данной дисциплины, используются при изучении специальных курсов «Программная инженерия», «Моделирование процессов и систем», «Проектирование информационно-аналитических систем» и «Управление проектами информационных систем».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-5.1. Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем с применением знаний основ системного администрирования, администрирования СУБД, современных стандартов информационного взаимодействия систем.

ИОПК-5.2. Инсталлирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. законы естественнонаучных дисциплин и современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

32. моделирование физических процессов при решении прикладных задач.

33. системный подход к решению прикладных задач, с использованием законов естественнонаучных дисциплин и современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

34. Теоретические основы архитектурной и программной организации вычислительных и информационных систем; основные стандарты информационно-коммуникационных систем и технологий.

35. законы согласования стратегического планирования с информационно-коммуникационными технологиями, инфраструктурой предприятий и организаций

Уметь:

У1. использовать законы естественнонаучных дисциплин и современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

У2. настраивать конкретные конфигурации операционных систем коммуникационного оборудования.

У3. проводить моделирование физических процессов, при решении прикладных задач.

У4. осуществлять поддержку работоспособности и сопровождение информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества

3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических занятий, лабораторных занятий.

4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

2 Семестр
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 1а. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	2	72
Аудиторные занятия (всего)		45
В том числе:		
Лекции		15
Практические занятия (ПЗ)		15
Лабораторные работы (ЛР)		15
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		27
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к защите лабораторных работ		21
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачет)		6
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		0

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 1б. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	2	72
Аудиторные занятия (всего)		6
В том числе:		
Лекции		2
Практические занятия (ПЗ)		2
Лабораторные работы (ЛР)		2
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		62
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к защите лабораторных работ		58
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачет)		4
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		0

3 Семестр

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 1в. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	3	108
Аудиторные занятия (всего)		45
В том числе:		
Лекции		15
Практические занятия (ПЗ)		15
Лабораторные работы (ЛР)		15
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		27
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к защите лабораторных работ		27
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (экзамен)		0+36 (экз)
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		0

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 1г. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	3	108
Аудиторные занятия (всего)		8
В том числе:		
Лекции		4
Практические занятия (ПЗ)		2
Лабораторные работы (ЛР)		2
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		91
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к защите лабораторных работ		91
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (экзамен)		0+9 (экз)
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		0

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. практикум	Сам. работа
1	Общие принципы организации вычислительных сетей и систем	12	6	-	-	4+2 (экз)
2	Средства телекоммуникации	32	6	-	2	16+8 (экз)
3	Технологии локальных вычислительных сетей	55	8	-	23	14+10 (экз)
4	Технологии глобальных вычислительных сетей	19	4	-	5	8+2 (экз)
5	Администрирование сетей	60	6	30	-	12+12 (экз)
Всего на дисциплину		200	30	30	30	54+36 (экз)

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. практикум	Сам. работа
1	Общие принципы организации инфокоммуникационных сетей и систем	12	1	-	-	9+2 (экз)
2	Средства телекоммуникации	32	1	-	1	22+8 (экз)
3	Технологии локальных сетей	55	2	-	3	40+10 (экз)
4	Технологии глобальных сетей	19	1	-	-	16+2 (экз)
5	Администрирование сетей	60	1	4	-	43+12 (экз)
Всего на дисциплину		200	6	4	4	153+36 (экз)

5.2. Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Общие принципы организации инфокоммуникационных сетей и систем»

Тема 1. История инфокоммуникационных сетей. Топологические модели построения сетей.

Тема 2. Модель OSI. Базовые и полные функциональные профили.

Тема 3. Адресация в IP- сетях.

МОДУЛЬ 2 «Средства телекоммуникации»

Тема 4. Виды и характеристики кабелей. Стандарты кабелей.

Тема 5. Бескабельные (беспроводные) каналы связи.

Тема 6. Сетевое оборудование.

МОДУЛЬ 3 «Технологии локальных сетей»

Тема 7. Сетевое программное обеспечение.

Тема 8. Структурированные кабельные системы.

Тема 9. Методы оценки эффективности инфокоммуникационных сетей.

Тема 10. Методы работы сети в условиях перегрузки.

МОДУЛЬ 4 «Технологии глобальных сетей»:

Тема 11. Понятие протокола. Протокол межсетевого взаимодействия ip.

МОДУЛЬ 5 «Администрирование сетей»:

Тема 12. Основы сетевой безопасности.

Тема 13. Оптимизация инфокоммуникационных сетей.

Тема 14. Администрирование сетей.

Тема 15. Тенденции развития сетей.

5.3. Лабораторные работы

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а. Лабораторные работы и их трудоемкость

Порядковый номер модуля. Цели лабораторных работ	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость в часах
Модуль 2 Цель: знакомство с основным сетевым оборудованием. Приобретение навыков работы с сетевым оборудованием	Режим симуляции в Cisco Packet Tracer	2
Модуль 3 Цель: знакомство с настройкой оборудования. Приобретение навыков настройки сетевого оборудования	Маршрутизация; Коммутация; Подсети; VLAN; Списки доступа	23
Модуль 4 Цель: знакомство с технологиями глобальных сетей. Приобретение навыков работы с технологиями глобальных сетей	DHCP; VoIP; DNS	5

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3б. Лабораторные работы и их трудоемкость

Порядковый номер модуля. Цели лабораторных работ	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость в часах
---	---------------------------------	----------------------

Модуль 2 Цель: знакомство с основным сетевым оборудованием. Приобретение навыков работы с сетевым оборудованием	Режим симуляции в Cisco Packet Tracer	1
Модуль 3 Цель: знакомство с настройкой оборудования. Приобретение навыков настройки сетевого оборудования	Маршрутизация; Коммутация; VLAN;	3

5.4. Практические работы

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4а. Тематика, форма практических занятий (ПЗ) и их трудоемкость

Порядковый номер модуля. Цели ПЗ	Примерная тематика занятий и форма их проведения	Трудоемкость в часах
Модуль 5 Цель: сформировать навыки проектирования сети предприятия	Проектирование инфокоммуникационной сети предприятия, с учетом деятельности	30

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4б. Тематика, форма практических занятий (ПЗ) и их трудоемкость

Порядковый номер модуля. Цели ПЗ	Примерная тематика занятий и форма их проведения	Трудоемкость в часах
Модуль 5 Цель: сформировать навыки проектирования сети предприятия	Проектирование инфокоммуникационной сети предприятия, с учетом деятельности	4

6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль их успеваемости

6.1. Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

6.2. Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к лабораторным работам, к текущему контролю успеваемости, выполнению курсовой работы и к экзамену.

В рамках дисциплины выполняется 16 лабораторных работ по очной форме обучения и 5 лабораторные работы по заочной форме обучения, которые защищаются посредством тестирования или устным опросом (по желанию

обучающегося). Максимальная оценка за каждую выполненную лабораторную работу – 5 баллов, минимальная – 3 балла.

Выполнение всех лабораторных работ обязательно, в случае невыполнения лабораторной работы по уважительной причине студент имеет право выполнить работу с другой группой или во время защиты лабораторных работ.

Для организации самостоятельной работы студентов рекомендуется использовать дополнительную литературу, электронные учебники и источники в сети Internet.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература по дисциплине

1. Васин Н.Н. Основы сетевых технологий на базе коммутаторов и маршрутизаторов [Текст]: учеб. пособие для спец. «Многоканальные телекоммуникационные системы», «Сети связи, и системы коммуникации», «Защищенные системы связи» и «Информационная безопасность телекоммуникационных систем» - М.: Интернет - Ун-т Информ. Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 270 с. - (89424-30).
2. Информационные технологии в экономике и управлении: учебник для бакалавров / Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов; ред. В.В. Трофимов. - М. : Юрайт, 2014. - 479 с. – (100626-2) и пред. изд.
3. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. – СПб.: Питер, 2016. – (114490-2) и предыдущие издания.
4. Смелянский Р.Л. Компьютерные сети [Текст]: учебник для вузов по направлениям 010400 «Прикладная математика и информатика» и 010300 «Фундаментальная информатика и информационные технологии»; в 2 т.- М.: Академия, 2011. - 296, [1] с. - (85472-26).
5. Суворов А.Б. Телекоммуникационные системы, компьютерные сети и Интернет [Текст]: учеб. пособие для вузов - Ростов н/Д: Феникс, 2007. - 376 с. - (66496-12).
6. Таненбаум Э. Компьютерные сети [Текст] - СПб. [и др.]: Питер, 2007. - 991 с. - (66991-11) и предыдущие издания.

7.2. Дополнительная литература по дисциплине

1. Щербо В.К. Стандарты вычислительных сетей. Взаимосвязи сетей: Справочник / В.К. Щербо. – М.:КУДИЦ –ОБРАЗ, 2000. – 272 с.
2. Головин, Ю.А. Информационные сети и телекоммуникации. Часть 1.: Учебное пособие / Ю.А. Головин, А.А. Суконщиков А.А. – Вологда.: ВоГТУ, 2001.-144 с.
3. Кульгин, М. Технологии корпоративных сетей. Энциклопедия /М.Кульгин. – СПб.: Питер, 1999. – 704 с.

4. Найк, Д. Стандарты и протоколы Интернета : Пер. с англ. / Д.Найк. – М.: Microsoft Press, Русская редакция, 1999. – 384 с.
5. Новиков, Ю.В. Аппаратура локальных сетей: функции, выбор, разработка / Ю.В.Новиков, Д.Г. Карпенко. – М.: Эком, 1998. –288 с.
6. Олифер, В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы /В.Г. Олифер, Н.А. Олифер – СПб.: Питер, 1999. – 672 с.
7. Олифер, В.Г. Новые технологии и оборудование IP – сетей / В.Г.Олифер, Н.А.Олифер. – СПб.: Питер, 2000. – 372 с.
8. Спортак, М. Компьютерные сети. Книга 1: High Performance Networking. Энциклопедия пользователя: Пер. с англ. / М.Спортак – Киев, : Диасофт, 1998. – 432 с.
9. Спортак, М. Компьютерные сети. Книга 2: Networking.Essentials Энциклопедия пользователя: Пер. с англ. / М. Спортак – Киев, : Диасофт, 1999. – 432 с.
- 10.Чекмарев Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие для студентов высших учебных заведений [Электронный ресурс: ЭБС «Лань»]. – М.: ДМК Пресс, 2009.

7.4. Программное обеспечение по дисциплине

Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).

Microsoft Office 2007 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

Cisco Packet Tracer: свободно распространяемое ПО

7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет

1. Ресурсы: <http://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭК ТвГТУ: <http://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <http://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <http://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <http://elibrary.ru/>
8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление) : [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНИПы и др.]. Диск 1, 2, 3, 4. - М. :Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1)

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/117447>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для обеспечения проведения лекций используется презентационное оборудование (проектор, компьютер, экран или интерактивная доска, аудиоколонки).

Для проведения лабораторного практикума используются компьютерные классы с установленным программным обеспечением (операционная система Windows не ниже 7), объединенными в локальную сеть, пакет моделирования CISCO Packet Tracer.

9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

2. Критерии оценки за экзамен:

для категории «знать»:

выше базового – 2;

базовый – 1;

ниже базового – 0.

Критерии оценки и ее значение для категории «уметь» (бинарный критерий):

отсутствие умения – 0 балл;

наличие умения – 2 балла.

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

3. Вид экзамена – письменный экзамен.

4. Экзаменационный билет соответствует форме, утвержденной Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования с учетом профессиональных стандартов. Типовой образец экзаменационного билета приведен в Приложении. Обучающемуся даётся право выбора заданий из числа, содержащихся в билете, принимая во внимание оценку, на которую он претендует.

Число экзаменационных билетов – 20. Число вопросов (заданий) в экзаменационном билете – 3.

Продолжительность экзамена – 60 минут.

5. База заданий, предъявляемая студенту на экзамене:

1. Пассивное сетевое оборудование
2. DNS

3. Требуется разбить сеть X.X.X.0 на подсети, количество подсетей не менее X, число компьютеров в подсети – максимальное. Найти маску для подсетей, количество и адреса получаемых подсетей, диапазоны адресов подсетей, количество узлов в подсетях, общее количество узлов в сегментированной сети
4. Структурированные кабельные системы
5. DHCP
6. Локальная сеть. Территориальная сеть. Глобальная сеть. Виртуальная сеть.
7. Адресация в IP- сетях: адресация в IPv6
8. Сетевые атаки через Интернет
9. VLAN
10. Протокол межсетевого взаимодействия ip
11. Схемы разрешения DNS-имен
12. Сетевые службы
13. Типы обжима витой пары
14. Активное сетевое оборудование
15. Стандартные списки доступа
16. Методы управления обменом в локальных сетях
17. Маршрутизация в сетях
18. Алгоритмы устранения перегрузок в системах без обратной связи
19. Статическая маршрутизация
20. Физическая структура. Информационная структура. Маршрутная структура. Логическая структура
21. Организация подсетей
22. Топологии беспроводных сетей. Разновидности беспроводных каналов связи
23. Основные команды конфигурации коммутатора
24. Функциональные профили
25. Динамическая ip маршрутизация
26. Оптоволоконные кабели. Разъемы и типы шлифовок оптоволоконных кабелей
27. Voice over IP
28. Методы оценки эффективности информационных сетей
29. Расширенные списки доступа
30. Витая пара
31. Маршрутизация между vlan
32. Физические топологии сетей
33. Основные команды конфигурации маршрутизатора
34. История компьютерных сетей
35. Списки доступа
36. Оптимизация сетей
37. Адресация в IP- сетях: адресация в IPv4
38. Администрирование сетей
39. Динамическая OSPF маршрутизация
40. Модель OSI
41. Агрегирование адресов

При ответе на вопросы экзамена допускается использование справочными данными, ГОСТами, методическими указаниями по выполнению лабораторных работ в рамках данной дисциплины.

Пользование различными техническими устройствами не допускается. При желании студента покинуть пределы аудитории во время экзамена экзаменационный билет после его возвращения заменяется.

Преподаватель имеет право после проверки письменных ответов на экзаменационные вопросы задавать студенту в устной форме уточняющие вопросы в рамках содержания экзаменационного билета, выданного студенту.

Иные нормы, регламентирующие процедуру проведения экзамена, представлены в Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

9.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации – «зачтено», «не зачтено».

2. Вид промежуточной аттестации в форме зачета.

Вид промежуточной аттестации устанавливается преподавателем:

по результатам текущего контроля знаний и умений, обучающегося без дополнительных контрольных испытаний или по результатам выполнения дополнительного итогового контрольного испытания при наличии у студентов задолженностей по текущему контролю.

3. Для дополнительного итогового контрольного испытания студенту в обязательном порядке предоставляется:

база заданий, предназначенных для предъявления обучающемуся на дополнительном итоговом контрольном испытании (типовой образец задания приведен в Приложении), задание выполняется письменно;

методические материалы, определяющие процедуру проведения дополнительного итогового испытания и проставления зачёта.

При ответе на вопросы допускается использование справочными данными, нормативно-правовыми актами, в том числе ГОСТами, методическими указаниями по выполнению практических работ в рамках данной дисциплины.

Пользование различными техническими устройствами не допускается. При желании студента покинуть пределы аудитории во время дополнительного итогового контрольного испытания задание после возвращения студента ему заменяется.

Критерии выполнения контрольного испытания и условия проставления зачёта:

для категории «знать» (бинарный критерий):

Ниже базового - 0 балл.

Базовый уровень – 2 балла.

Критерии оценки и ее значение для категории «уметь» (бинарный критерий):

Отсутствие умения – 0 балл.

Наличие умения – 2 балла.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 4 или 6;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 2.

Число вопросов – 3 (1 вопрос для категории «знать» и 2 вопроса для категории «уметь»).

Продолжительность – 60 минут.

4. При промежуточной аттестации без выполнения дополнительного итогового контрольного испытания студенту в обязательном порядке описываются критерии проставления зачёта:

«зачтено» - выставляется обучающемуся при условии выполнения им всех контрольных мероприятий: посещение лекций в объеме не менее 80% контактной работы с преподавателем, выполнения и защиты всех практических и лабораторных работ.

Перечень вопросов дополнительного итогового контрольного испытания:

1. Инкапсуляция и декапсуляция данных в модели OSI
2. Списки доступа
3. Витая пара. Основные характеристики и разновидности, за исключением категорий
4. Организация подсетей
5. Методы управления обменом в локальных сетях
6. Основные команды конфигурации маршрутизатора
7. Активное сетевое оборудование
8. Динамическая *rip* маршрутизация
9. Требуется разбить сеть X.X.X.X на подсети, количество подсетей не менее X, число компьютеров в подсети – максимальное. Найти маску для подсетей, количество и адреса получаемых подсетей, диапазоны адресов подсетей, количество узлов в подсетях, общее количество узлов в сегментированной сети
10. Уровни модели OSI и их описание
11. DNS
12. Физические топологии сетей
13. Основные команды конфигурации коммутатора
14. Топологии беспроводных сетей
15. Расширенные списки доступа
16. Оптоволоконные кабели
17. Маршрутизация в сетях
18. Сетевые службы
19. Voice over IP
20. История компьютерных сетей
21. Адресация в IP- сетях: адресация в IPv4
22. Витая пара. Основные характеристики категорий
23. Схемы разрешения DNS-имен
24. Физическая структура. Информационная структура. Маршрутная структура. Логическая структура
25. Динамическая OSPF маршрутизация
26. Пассивное сетевое оборудование
27. DHCP

28. Сетевые операционные системы
29. Типы обжима витой пары
30. Агрегирование адресов
31. История модели OSI. Основные принципы взаимодействия уровней модели OSI
32. Локальная сеть. Территориальная сеть. Глобальная сеть. Виртуальная сеть
33. Маршрутизация между vlan
34. Разновидности беспроводных каналов связи
35. VLAN
36. Коаксиальные кабели
37. Статическая маршрутизация
38. Разъемы и типы шлифовок оптоволоконных кабелей
39. Адресация в IP- сетях: адресация в IPv6
40. Функциональные профили
41. Стандартные списки доступа

9.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме курсового проекта или курсовой работы

Учебным планом курсовой проект или курсовая работа по дисциплине не предусмотрены.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

В учебном процессе внедрена субъект-субъектной педагогическая технология, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закрепленному за ним модулю дисциплины.

Студенты, изучающие дисциплину, обеспечены электронными учебниками, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению лабораторных работ, а также всех видов самостоятельной работы.

11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Кафедра ежегодно обновляет содержание рабочих программ дисциплин, которые оформляются протоколами заседаний дисциплин, форма которых утверждена Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих ФГОС ВО.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль) – Прикладная информатика в экономике.

Кафедра «Информационные системы»

Дисциплина «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»

Семестр 2

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 1

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Инкапсуляция и декапсуляция данных в модели OSI.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:

Списки доступа

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:

Требуется разбить сеть 197.205.170.0 на подсети, количество подсетей не менее 6, число компьютеров в подсети – максимальное. Найти маску для подсетей, количество и адреса получаемых подсетей, диапазоны адресов подсетей, количество узлов в подсетях, общее количество узлов в сегментированной сети.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 4 или 6;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 2.

Составитель: _____ И.И. Зыков

Заведующий кафедрой: _____ Б.В. Палюх

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) – Прикладная информатика в экономике.

Кафедра «Информационные системы»

Дисциплина «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»

Семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Пассивное сетевое оборудование.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:

DNS

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:

Требуется разбить сеть 155.81.0.0 на подсети, количество подсетей не менее 7, число компьютеров в подсети – максимальное. Найти маску для подсетей, количество и адреса получаемых подсетей, диапазоны адресов подсетей, количество узлов в подсетях, общее количество узлов в сегментированной сети.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: _____ И.И. Зыков

Заведующий кафедрой: _____ Б.В. Палюх