МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«6» _____09_____ 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Сети ЭВМ

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **38.03.02 «Менеджмент»**
Профиль: **Информационный менеджмент**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**
Курс: **3**
Семестр: **6**

Учебный план набора 2013 года.

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	6 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	18	18	часов
3	Всего аудиторных занятий	36	36	часов
4	Самостоятельная работа	72	72	часов
5	Всего (без экзамена)	108	108	часов
6	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
7	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4	4	З.Е

Экзамен: 6 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 6711

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 30 от «29» 8 2016 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.03.02 «Менеджмент», утвержденного приказом №7 от 12.01.2016 г., рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «29» 08 2016, протокол № 30.

Разработчики:

доцент каф. ТУ _____ Куксенко С. П.

Заведующий обеспечивающей каф. ТУ _____ Газизов Т. Р.

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан РТФ _____ Попова К. Ю.

Заведующий профилирующей и выпускающей каф. ТУ _____ Газизов Т. Р.

Эксперты:

доцент каф ТОР _____ Богомолов С. И.

доцент каф ТУ _____ Булдаков А. Н.

Согласована на портале № 6711

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

изучение основ работы сетей ЭВМ

1.2. Задачи дисциплины

- получение базовых теоретических знаний по компьютерным сетям;
- ознакомление с современным уровнем развития компьютерных сетей;
- основных стандартов и протоколов модели OSI;
- способов построения компьютерных сетей;
-

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Сети ЭВМ» (Б1.В.ДВ.13.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Математика, Информатика, Технология программирования, Информационные технологии в менеджменте, Управление ИТ-проектами.

Последующими дисциплинами являются: .

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-4 способностью осуществлять деловое общение и публичные выступления, вести переговоры, совещания, осуществлять деловую переписку и поддерживать электронные коммуникации;
- ПК-12 умением организовать и поддерживать связи с деловыми партнерами, используя системы сбора необходимой информации для расширения внешних связей и обмена опытом при реализации проектов, направленных на развитие организации (предприятия, органа государственного или муниципального управления);

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** основы построения сетей ЭВМ различного назначения и принципы их взаимодействия
- **уметь** применять полученные знания при организации построения сетей ЭВМ и работе с современным программным обеспечением
- **владеть** навыками организации построения сетей ЭВМ и работы с современным программным обеспечением, используемым для передачи данных

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		6 семестр
Аудиторные занятия (всего)	36	36
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Самостоятельная работа (всего)	72	72
Проработка лекционного материала	26	26
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	46	46
Всего (без экзамена)	108	108
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость час	144	144

Согласована на портале № 6711

Зачетные Единицы Трудоемкости	4.0	4.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

№	Названия разделов дисциплины	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1	Введение	1	0	2	3	ОПК-4, ПК-12
2	Стандартизация в области инфокоммуникационных систем и сетей	1	0	8	9	ОПК-4, ПК-12
3	Модель сетевого взаимодействия	4	6	12	22	ОПК-4, ПК-12
4	Проектирование и построение сетей ЭВМ	8	10	36	54	ОПК-4, ПК-12
5	Электронная почта, система доменных имен, гипертекстовая информационная система	4	2	14	20	ОПК-4, ПК-12
	Итого	18	18	72	108	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
6 семестр			
1 Введение	Назначение. Терминология. Топология.	1	ОПК-4, ПК-12
	Итого	1	
2 Стандартизация в области инфокоммуникационных систем и сетей	Стандартизация в области инфокоммуникационных систем и сетей	1	ОПК-4, ПК-12
	Итого	1	
3 Модель сетевого взаимодействия	Модель сетевого взаимодействия. Назначение. Особенности.	4	ОПК-4
	Итого	4	
4 Проектирование и построение сетей ЭВМ	Проектирование и построение сетей ЭВМ	8	ОПК-4, ПК-12
	Итого	8	

Согласована на портале № 6711

5 Электронная почта, система доменных имен, гипертекстовая информационная система	Электронная почта, система доменных имен, гипертек-стовая информационная система	4	ОПК-4, ПК-12
	Итого	4	
Итого за семестр		18	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представ-лены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№	Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин				
		1	2	3	4	5
Предшествующие дисциплины						
1	Математика	+	+	+	+	+
2	Информатика	+	+	+	+	+
3	Технология программирования	+	+	+	+	+
4	Информационные технологии в менеджменте	+	+	+	+	+
5	Управление ИТ-проектами	+	+	+	+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Таблица 5. 4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
ОПК-4	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Конспект самоподготовки, Компонент своевременности
ПК-12	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Конспект самоподготовки, Компонент своевременности

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

7. Лабораторный практикум

Не предусмотрено РУП

Согласована на портале № 6711

8. Практические занятия

Содержание практических работ приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Содержание практических работ

Названия разделов	Содержание практических занятий	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
6 семестр			
3 Модель сетевого взаимодействия	Протоколы семиуровневой модели OSI	6	ОПК-4, ПК-12
	Итого	6	
4 Проектирование и построение сетей ЭВМ	Изучение основ коммутации и маршрутизации	10	ОПК-4, ПК-12
	Итого	10	
5 Электронная почта, система доменных имен, гипертекстовая информационная система	Получение навыков по настройке электронной почты, системы доменных имен, гипертекста.	2	ОПК-4, ПК-12
	Итого	2	
Итого за семестр		18	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
6 семестр				
1 Введение	Проработка лекционного материала	2	ОПК-4, ПК-12	Компонент своевременности, Контрольная работа, Экзамен
	Итого	2		
2 Стандартизация в области инфокоммуникационных систем и сетей	Проработка лекционного материала	8	ОПК-4, ПК-12	Компонент своевременности, Контрольная работа, Экзамен
	Итого	8		
3 Модель сетевого взаимодействия	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОПК-4, ПК-12	Компонент своевременности, Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Экзамен
	Проработка лекционного материала	6		
	Итого	12		
4 Проектирование и построение сетей ЭВМ	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	30	ОПК-4, ПК-12	Компонент своевременности, Контрольная работа,

Согласована на портале № 6711

	Проработка лекционного материала	6		Экзамен
	Итого	36		
5 Электронная почта, система доменных имен, гипертекстовая информационная система	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ОПК-4, ПК-12	Компонент своевременности, Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Экзамен
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	14		
Итого за семестр		72		
	Подготовка к экзамену	36		Экзамен
Итого		108		

10. Курсовая работа

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Бальные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
6 семестр				
Компонент своевременности	7	7	7	21
Конспект самоподготовки	5	5	5	15
Контрольная работа	11	11	12	34
Итого максимум за период	23	23	24	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	23	46	70	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Согласована на портале № 6711

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Локальные компьютерные сети: Учебное пособие / Агеев Е. Ю. – 2012. 105 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/2038, свободный.
2. Компьютерные системы и сети. Проектирование компьютерных сетей на базе маршрутизатора CISCO-2801 OPNET: Учебное методичесоке пособие / Иванов В. В., Михальченко С. Г. – 2011. 66 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/931, свободный.

12.2. Дополнительная литература

1. Операционные системы и сети: Учебное пособие / Одиноков В. В., Коцубинский В. П. – 2008. 398 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/706, свободный.

12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Системы и сети связи: Учебно-методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе / Демидов А. Я. – 2012. 61 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/1611, свободный.

12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. http://www.cisco.com/

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитории, оснащённые компьютерной техникой

14. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в приложении 1.

15. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Без рекомендаций.

Согласована на портале № 6711

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«_6_» _____09_____ 2016 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Сети ЭВМ

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **38.03.02 «Менеджмент»**
Профиль: **Информационный менеджмент**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**
Курс: **3**
Семестр: **6**

Учебный план набора 2013 года.

Разработчики:
- доцент каф. ТУ Куксенко С. П.

Экзамен: 6 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 6711

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ОПК-4	способностью осуществлять деловое общение и публичные выступления, вести переговоры, совещания, осуществлять деловую переписку и поддерживать электронные коммуникации	Должен знать основы построения сетей ЭВМ различного назначения и принципы их взаимодействия ; Должен уметь применять полученные знания при организации построения сетей ЭВМ и работе с современным программным обеспечением ; Должен владеть навыками организации построения сетей ЭВМ и работы с современным программным обеспечением, используемым для передачи данных ;
ПК-12	умением организовать и поддерживать связи с деловыми партнерами, используя системы сбора необходимой информации для расширения внешних связей и обмена опытом при реализации проектов, направленных на развитие организации (предприятия, органа государственного или муниципального управления)	

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ОПК-4

ОПК-4: способностью осуществлять деловое общение и публичные выступления, вести переговоры, совещания, осуществлять деловую переписку и поддерживать электронные коммуникации.

Согласована на портале № 6711

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	особенности поддержания электронных коммуникаций	осуществлять деловое общение и публичные выступления	навыками поддержания электронных коммуникаций
Виды занятий	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену;	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену;	• Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Экзамен; • Конспект самоподготовки; • Экзамен;	• Контрольная работа; • Экзамен; • Конспект самоподготовки; • Экзамен;	• Экзамен; • Экзамен;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• особенности настройки сетевого оборудования с целью поддержания электронных коммуникаций;; • особенности коммутации и маршрутизации;;	• корректно отстаивает свою точку зрения;; • умеет осуществлять публичные выступления;;	• навыками поиска неисправностей в работе сетей ЭВМ и сетевого оборудования;; • навыками настройки протоколов с целью поддержания электронных коммуникаций;;
Хорошо (базовый уровень)	• особенности настройки сетевого оборудования с целью поддержания электронных коммуникаций;; • основы коммутации и маршрутизации;;	• умеет осуществлять публичные выступления; • корректно отстаивает свою точку зрения;;	• навыками поиска неисправностей в работе сетей ЭВМ и основного сетевого оборудования;; • навыками настройки протоколов с целью поддержания электронных коммуникаций;;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• основные аспекты настройки сетевого оборудования с целью поддержания электронных коммуникаций;;	• умеет осуществлять публичные выступления;;	• навыками поиска неисправностей в работе сетей ЭВМ и простого сетевого оборудования;; • навыками настройки

Согласована на портале № 6711

			протоколов с целью поддержания электронных коммуникаций;;

2.2 Компетенция ПК-12

ПК-12: умением организовать и поддерживать связи с деловыми партнерами, используя системы сбора необходимой информации для расширения внешних связей и обмена опытом при реализации проектов, направленных на развитие организации (предприятия, органа государственного или муниципального управления).

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	особенности системы сбора необходимой информации	осуществлять обмен опытом при реализации проектов по проектированию сетей ЭВМ	навыками обмена опытом при реализации проектов направленных на развитие организации
Виды занятий	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену;	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену;	• Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Экзамен; • Конспект самоподготовки; • Экзамен;	• Контрольная работа; • Экзамен; • Конспект самоподготовки; • Экзамен;	• Экзамен; • Экзамен;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• последовательность сбора необходимой информации; • понимает взаимосвязи интерфейсов и протоколов согласно семиуровневой модели взаимодействия открытых систем;;	• корректно выражает и аргументированно обосновывает рекомендации по проектированию сетей ЭВМ;;	• способен руководить междисциплинарной командой при реализации проектов в предметной области;;
Хорошо (базовый уровень)	• последовательность сбора необходимой информации;;	• способен разрабатывать рекомендации рекомендации по проектированию сетей	• компетентен в различных ситуациях ;; • навыками обмена опытом при реализации проектов в предметной

Согласована на портале № 6711

		ЭВМ с целью обмена опытом;;	области;;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• умеет работать со справочной литературой;;	• умеет представлять результаты своей работы;;	• владеет терминологией предметной области;; • способен корректно представить знания и информацию;;

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются 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, в следующем составе.

3.1 Вопросы на самоподготовку

– Особенности протоколов семейства STP: MSTP, RSTP.

– Динамическая маршрутизация: протокол BGP.

3.2 Темы контрольных работ

– 1. Что такое STP?

– 2. Какой стандарт IEEE описывает VLAN: IEEE 802.3, 802.1q, 802.1d?

– 3. Что такое широковещательный шторм?

– 4. Дан IP адрес с маской подсети: 192.113.17.17/29. Определить и записать следующую информацию. а. Маску подсети в десятичном виде; б. IP адрес подсети, которой принадлежит данный адрес; в. Широковещательный адрес подсети; г. Количество IP адресов, предназначенных для назначения хостам.

– 5. Сколько контактов имеет соединитель 8P8C (RJ-45)?

– 6. Дан исходный кадр (в упрощенном виде) Адрес получателя-Адрес отправителя-Тип протокола-Данные-Контрольная сумма. Как будет выглядеть тегированный кадр?

3.3 Экзаменационные вопросы

– 1. Семиуровневая модель OSI.

– 2. Протокол связующего дерева: назначение, особенности работы, особенности настройки.

– 3. Динамическая маршрутизация, протокол RIP.

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Локальные компьютерные сети: Учебное пособие / Агеев Е. Ю. – 2012. 105 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/2038, свободный.

2. Компьютерные системы и сети. Проектирование компьютерных сетей на базе маршрутизатора CISCO-2801 OPNET: Учебное методичесоке пособие / Иванов В. В., Михальченко С. Г. – 2011. 66 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/931, свободный.

4.2. Дополнительная литература

1. Операционные системы и сети: Учебное пособие / Одиноков В. В., Коцубинский В. П. – 2008. 398 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/706, свободный.

Согласована на портале № 6711

4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Системы и сети связи: Учебно-методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе / Демидов А. Я. – 2012. 61 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/1611, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. http://www.cisco.com/