

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 13.04.2020 10:44:10
Уникальный программный ключ:
09f9c0855a13fb1cc9fc841ffccb251a28eca6f4

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
(СамГУПС)

УТВЕРЖДЕНА:

решением Учёного совета СамГУПС
протокол № 39 от 05.03.2018 г.
в составе основной профессиональной
образовательной программы

АКТУАЛИЗИРОВАНА:

решением Учёного совета СамГУПС
протокол Учёного совета СамГУПС № 50 от 27.03.2019г.

Телекоммуникационные технологии **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Кафедра	Мехатроника, автоматизация и управление на транспорте
Направление подготовки	27.04.03 Системный анализ и управление
Направленность (профиль)	"Системный анализ в распределенных технических системах
Квалификация	магистр
Форма обучения	очная
Объем дисциплины	4 ЗЕТ

Самара 2018

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является освоение методов анализа и проектирования телекоммуникационных сетей, технологии их эффективного применения и эксплуатации в автоматизированных системах обработки информации и управления различного назначения.

1.2 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

ПК-5: способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления сложными управляемыми объектами в различных отраслях

Знать:	
Уровень 1 (базовый)	современные методы анализа и обработки информационных потоков
Уровень 2 (продвинутый)	основные принципы, понятия, законы в области математического моделирования
Уровень 3 (высокий)	применение принципов математического моделирования к анализу и синтезу телекоммуникационных систем
Уметь:	
Уровень 1 (базовый)	анализировать информационную структуру сети на стадии проектирования
Уровень 2 (продвинутый)	применять существующие модели телекоммуникационных сетей
Уровень 3 (высокий)	разрабатывать модели телекоммуникационных систем на базе математического моделирования

ПК-8: способностью руководить коллективами разработчиков аппаратных и (или) программных средств и экспертных систем поддержки принимаемых решений при управлении техническими объектами

Знать:	
Уровень 1 (базовый)	основные методы обработки экспериментальной информации и моделирования
Уровень 2 (продвинутый)	методы анализа систем на основе результатов обработки экспериментальной информации
Уровень 3 (высокий)	способы интерпретации обработки информации, проектирование модели принятия решения в условиях неопределенности
Уметь:	
Уровень 1 (базовый)	планировать, организовывать и проводить научные исследования в области моделирования и анализа систем на основе экспериментальной информации
Уровень 2 (продвинутый)	планировать организовывать и проводить научные исследования в области проектирования моделей принятия решения
Уровень 3 (высокий)	планировать организовывать и проводить научные исследования в области системного анализа и управления в условиях неопределенности

1.3. Результаты обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	
общие принципы организации и направления развития архитектуры телекоммуникационных сетей, технологии и протоколы функционирования телекоммуникационных сетей	
Уметь:	
анализировать архитектуру телекоммуникационных сетей; осуществлять выбор наиболее рациональных вариантов телекоммуникационных сетей для распределенных автоматизированных систем обработки информации и управления различного назначения.	
Владеть:	
методами анализа и оценки характеристик телекоммуникационных сетей и их составных компонентов	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций
2.1 Осваиваемая дисциплина		
Б1.В.ДВ 4.1	Телекоммуникационные технологии	ПК-5, ПК-8
2.2 Предшествующие дисциплины		
2.3 Осваиваемые параллельно дисциплины		
Б1.В.ОД.2	Вычислительные системы (ВС)	ОПК-2; ПК-4, 6
Б1.В.ОД.1	Программные средства компьютерного моделирования (ПСКМ)	ПК-3, 4
2.4 Последующие дисциплины		
Б1.В.ОД.4	Цифровые системы управления (ЦСУ)	ПК-4, 8
БЗ	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОПК-3, 4; ПК-1, 3, 4, 5, 6

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

3.1 Объем дисциплины (модуля)	4 ЗЕТ
-------------------------------	-------

3.2 Распределение академических часов по семестрам (для офо)/курсам(для зфо) и видам учебных занятий

Вид занятий	№ семестра (для офо) / курса (для зфо)																					
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РП	УП	РПД	УП	РПД	УП	РП	УП	РПД	УП	РПД
Контактная работа:	28	28																			28	28
<i>Лекции</i>																						
<i>Лабораторные</i>	14	14																			14	14
<i>Практические</i>	14	14																			14	14
<i>Консультации</i>																						
<i>Инд. работа</i>																						
Контроль	36	36																			36	36
Сам. работа	80	80																			80	80
ИТОГО	144	144																			144	144

3.3. Формы контроля и виды самостоятельной работы обучающегося

Форма контроля	Семестр (офо)/ курс(зфо)	Нормы времени на самостоятельную работу обучающегося	
		Вид работы	Нормы времени, час
Экзамен	1/1	Подготовка к лекциям	0,5 часа на 1 час аудиторных занятий
		Подготовка к практическим/ лабораторным занятиям	1 час на 1 час аудиторных занятий
Зачет		Подготовка к зачету	9 часов (офо)
Курсовой проект		Выполнение курсового проекта	72 часа
Курсовая работа	1/1	Выполнение курсовой работы	36 часов
Контрольная работа		Выполнение контрольной работы	9 часов
РГР		Выполнение РГР	18 часов
Реферат/эссе		Выполнение реферата/эссе	9 часов

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр / курс	К-во ак. часов	Компетенции	Литература	Часы в интерактивной форме	
							К-во ак. часов	Форма занятия
	Раздел 1. Телекоммуникационная инфраструктура: технологии, сервисы, стандарты.							
1.1	Мультисервисные сети.	Ср	1/1	8	ПК-5, ПК-8	Л1.1 Л2.1 М2 М3	0	

1.2	Беспроводные сети	Ср	1/1	8	ПК-5, ПК-8	Л1.1 Л2.1 М2 М3	0	
1.3	IP-телефония	Ср	1/1	8	ПК-5, ПК-8	Л1.1 Л2.1 М2 М3	0	
1.4	Планирование телекоммуникационных сетей	Ср	1/1	8	ПК-5, ПК-8	Л1.1 Л2.1 М2 М3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	Изучение основных команд Cisco IOS CLI	Лаб	1/1	2	ПК-5, ПК-8	Л1.1 Л2.1 М2 М3 Э1 Э2 Э3 Э4Л3.3	2	Работа в малых группах
1.6	Изучение принципов построения схем моделируемых сетей	Лаб	1/1	2	ПК-5, ПК-8	Л1.1 Л2.1 М2 М3 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Работа в малых группах
1.12	Настройка статической маршрутизации на оборудовании Cisco	Лаб	1/1	2	ПК-5, ПК-8	Л1.1 Л2.1 М2 М3 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Работа в малых группах
1.13	Настройка последовательных интерфейсов оборудования Cisco	Лаб	1/1	2	ПК-5, ПК-8	Л1.1 Л2.1 М2 М3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.14	Настройка и диагностика работы DHCP с использованием Cisco IOS CLI	Лаб	1/1	2	ПК-5, ПК-8	Л1.1 Л2.1 М2 М3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.15	Базовая настройка протокола динамической маршрутизации Open Shortest Path First (OSPF)	Лаб	1/1	4	ПК-5, ПК-8	Л1.1 Л2.1 М2 М3 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Работа в малых группах
	Раздел 2. Проектирование мультисервисной корпоративной сети							
2.1	Обобщенная архитектура корпоративной сети. Уровни доступа, распределения и ядра	Ср	1/1	8	ПК-5, ПК-8	Л1.1 Л2.1 М2 М3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.2	Особенности процесса проектирования корпоративной сети. Этапы проектирования и их анализ.	Ср	1/1	8	ПК-5, ПК-8	Л1.1 Л2.1 М2 М3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.3	Особенности построения логической и физической схем корпоративных мультисервисных сетей	Ср	1/1	7	ПК-5, ПК-8	Л1.1 Л2.1 М2 М3 Э1 Э2 Э3 Э4		
2.4	Расчет и планирование среднего трафика и коэффициента использования сети	Пр	1/1	2	ПК-5, ПК-8	Л1.1 Л2.1 М1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.5	Выбор топологии сети	Пр	1/1	2	ПК-5, ПК-8	Л1.1 Л2.1 М1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Разбор конкретной ситуации
2.6	Определение перечня необходимого сетевого оборудования /Пр/	Пр	1/1	2	ПК-5, ПК-8	Л1.1 Л2.1 М1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Разбор конкретной ситуации
2.7	Выбор и определение перечня используемого сетевого программного обеспечения и протоколов	Пр	1/1	4	ПК-5, ПК-8	Л1.1 Л2.1 М1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Разбор конкретной ситуации
2.8	Расчет стоимости внедрения спроектированной сети и экономического эффекта ее эксплуатации	Пр	1/1	4	ПК-5, ПК-8	Л1.1 Л2.1 М1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Разбор конкретной ситуации
	Раздел 3. Виды контроля в семестре							

3.1	Выполнение курсовой работы	Ср	1/1	25	ПК-5, ПК-8	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
-----	----------------------------	----	-----	----	------------	--------------------------	---	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Основными этапами формирования компетенций в рамках дисциплин выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем учебных занятий), которые отражены в разделе 4.

Матрица оценки результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели оценивания компетенций)	Оценочные средства/формы контроля				
		Отчет по практическим работам	Отчет по лабораторным работам	Тестовые задания	Экзамен	Отчет по курсовым работам
ПК-5	знает	+	+	+	+	
	умеет		+	+	+	
	владеет	+		+	+	
ПК-8	знает	+		+	+	
	умеет	+		+	+	
	владеет		+	+	+	

5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии формирования оценок по выполнению лабораторных работ

«Зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов в соответствии с заданием, выданным для выполнения лабораторной работы. Обучающийся полностью владеет информацией о нормативных документах, регулирующих хозяйственные процессы в организации; на основании данных о финансовой деятельности может решить все поставленные в задании задачи.

«Не зачтено» - ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил менее 2/3 всей работы, использовал при выполнении работы устаревшую нормативную базу, в качестве исходных данных выступили данные учебника, а не реальной организации.

Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий

«Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 100 – 90% от общего объёма заданных тестовых вопросов.

«Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 89 – 70% от общего объёма заданных тестовых вопросов.

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 69 – 60% от общего объёма заданных тестовых вопросов.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) - получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 59% и менее от общего объёма заданных тестовых вопросов..1.

Критерии формирования оценок по экзамену

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный .

«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляются конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

Критерии формирования оценок по написанию и защите курсовой работы

«Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой курсовой работы, а также грамотно и исчерпывающе ответившие на все встречные вопросы преподавателя.

«Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой курсовой работы. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил не более двух ошибок.

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил более трёх ошибок.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – ставится за курсовую работу, если число ошибок и недочетов превысило удовлетворительный уровень компетенции

Критерии формирования оценок по выполнению практических работ

«Зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов в соответствии с заданием, выданным для выполнения практической работы. Обучающийся полностью владеет информацией о нормативных документах, регулирующих хозяйственные процессы в организации; на основании данных о финансовой деятельности может решить все поставленные в задании задачи, а не реальной организации.

«Не зачтено» - ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил менее 2/3 всей работы, использовал при выполнении работы устаревшую нормативную базу, в качестве исходных данных выступили данные учебника

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

Вопросы к экзамену:

1. Опишите функции слоев стека TCP/IP и их взаимосвязь.
2. Что такое маска сети?
3. В чем состоит сущность процесса IP-маршрутизации?
4. Каковы задачи протокола IP? TCP? В чем их отличие друг от друга?
5. Каковы недостатки протокола IP? Подходы к их решению.
6. Каковы недостатки протокола TCP? Подходы к их решению.
7. Как приложение взаимодействует со стеком TCP/IP?
8. В чем отличие дистанционно-векторных алгоритмов от алгоритмов состояния связей? Как вы классифицируете технологию PATH VECTOR?
9. Дайте сравнительную характеристику протоколов RIP и OSPF. Определите область применения каждого из них.
10. Какие дополнительные возможности имеет протокол OSPF и в чем выгода их использования?
11. В чем состоит принципиальное отличие задач внутренней и внешней маршрутизации?
12. Дайте описание процесса принятия решения протоколом BGP.
13. Как взаимодействуют на одном маршрутизаторе различные протоколы маршрутизации между собой и с менеджером таблицы маршрутов?
14. Приведите примеры ситуаций с некорректными маршрутными политиками.
15. Укажите основную проблему в задаче передачи мультикастингового трафика.
16. В чем состоит отличие случаев редкого и плотного расположения получателей мультикастинговых дейтаграмм с точки зрения методов их маршрутизации?
17. Определите проблему качества обслуживания в сетях IP.
18. В чем отличие коммутации от маршрутизации? Какова выгода от использования технологий коммутации при передаче трафика в IP-сетях?

Тема курсовой работы

Курсовая работа посвящена разработке конвергентной сети типового офисного здания, обеспечивающей одновременный транспорт разных видов трафика. Предлагается базовая структура типичного офисного здания. Требуется спроектировать конвергентную сеть офисного здания, обеспечивающую одновременный транспорт трех видов трафика: трафик системы документооборота предприятия, голосового трафика, транспорт трафика видео-наблюдения, выход в сеть Интернет с учетом требований, предъявляемых к транспорту трафика каждого вида.

Сеть должна предусматривать подключение к магистрали 3-х серверов различного функционального назначения: 1- сервер системы документооборота, 2 – сервер видеонаблюдения 3- VoIP сервер (IP PBX).

При реализации системы видеонаблюдения исходить из того, что камеры транслируют изображение с частотой 1 кадр/с, пункт охраны находится на 1-м этаже.

Задания на курсовую работу индивидуально для каждого из магистров. Содержание курсовой работы включает следующие основные разделы:

- 1) расчет и планирование среднего трафика и коэффициента использования сети;
- 2) выбор топологии сети;
- 3) определение перечня необходимого сетевого оборудования;
- 4) выбор и определение перечня используемого сетевого программного обеспечения и протоколов;
- 5) расчет стоимости внедрения спроектированной сети и экономического эффекта ее эксплуатации.

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Описание процедуры оценивания «Тестирование». Тестирование по дисциплине проводится с использованием ресурсов электронной образовательной среды «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>). Количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения тестирования обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2.

Описание процедуры оценивания «Защита отчета по лабораторным работам». Защита отчета по лабораторной работе представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя. Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2

Описание процедуры оценивания «Защита отчета по практическим работам». Защита отчета по практической работе представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя. Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2

Описание процедуры оценивания «Защита курсовой работы». Оценивание проводится руководителем курсовой работы. По результатам проверки курсовой работы обучающийся допускается к ее защите при условии соблюдения перечисленных условий: выполнены все задания; сделаны выводы; отсутствуют ошибки; оформлено в соответствии с требованиями.

В том случае, если работа не отвечает предъявляемым требованиям, то она возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать работу с учетом замечаний и предоставить для проверки вариант с результатами работы над ошибками

Если сомнения вызывают отдельные аспекты курсовой работы, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты работы.

Защита курсовой работы представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя. Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

Описание процедуры оценивания «Экзамен». Экзамен принимается ведущим преподавателем по данной учебной дисциплине. Проведение экзамена в устной форме, обучающемуся предоставляется 30 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном экзамене не должен превышать 0,35 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л1.1	Крухмалев В. В., Моченов А. Д.	Синхронные телекоммуникационные системы и транспортные сети: учеб. пособие для вузов	М.: УМЦ по образов. на ж.-д. трансп., 2012	2

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л2.1	В. Г. Олифер, Н. А. Олифер	Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учеб. пособие для вузов	СПб.: Питер, 2008	5

6.2 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
М 1	Чертыковцева Н. В.	Проектирование конвергентной сети офисного здания: метод. указ. к вып. курс. работы по дисц. "Телекоммуникационные технологии" для магистров напр. САУ	Самара: СамГУПС, 2013	50
М 2	Чертыковцева Н. В.	Телекоммуникационные технологии. Ч. 1: метод. указ. к вып. лаб. работ для магистров по напр. САУ очн. формы обуч.	Самара: СамГУПС, 2012	50
М 3	Чертыковцева Н. В.	Телекоммуникационные технологии. Ч. 2: метод. указ. к вып. лаб. работ для магистров по напр. САУ очн. формы обуч.	Самара: СамГУПС, 2012	50

6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Наименование ресурса	Эл.адрес
Э1	Дистанционные образовательные ресурсы СамГУПС	http://do.samgups.ru/moodle/
Э2	Национальный открытый университет ИНТУИТ	http://www.intuit.ru/department/network/pami
Э3	Официальный сайт Cisco	http://www.cisco.com/web/RU/index.html

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимо: систематически посещать практические занятия; активно участвовать в обсуждении предложенных вопросов и выполнять лабораторные работы; успешно пройти все формы текущего контроля; успешно пройти промежуточную аттестацию.

Для теоретического и практического усвоения дисциплины большое значение имеет самостоятельная работа обучающихся, которая может осуществляться как индивидуально, так и под руководством обучающего.

Данная работа предполагает самостоятельное изучение обучающимся отдельных тем (см. п.4), дополнительную подготовку к каждому лекционному и практическому занятию.

Самостоятельная работа обучающихся является важной формой образовательного процесса. Она реализуется вне рамок расписания, а также в библиотеке, дома.

Цель самостоятельной работы - научить обучающегося осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы повысить уровень освоения компетенций, а также привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Размещение учебных материалов в разделе «Телекоммуникационные технологии» системы обучения Moodle: <http://do.samgups.ru/moodle/>

8.1 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

8.1.1	Эмулятор маршрутизаторов Cisco GNS3 (некоммерческий программный продукт)
8.1.2	Анализатор сетевого трафика WhiteShark (некоммерческий программный продукт)

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения практических занятий и лабораторных работ требуется учебный класс рабочих станций под управлением ОС Windows (не менее 5 компьютеров) с полной поддержкой сети. Для учебного класса должно быть выделено адресное пространство IP класса С и произведено подключение к Интернет.