

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ

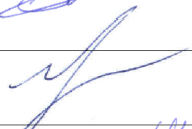
Инфокоммуникационные системы и сети

Направление подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии		
Образовательная программа	«Информационные системы и технологии в бизнесе»		
Специализация	Информационные системы и технологии в бизнесе		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2		

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения на
правах кафедры

Руководитель ООП

Преподаватель

	Шерстнев В.С.
	Цапко И.В.
	Шерстнев В.С.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Инфокоммуникационные системы и сети	7	ПК(У)-12	Способен разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)	Р9	ПК(У)-12.В9	Владеет опытом построения, настройки и сопровождения инфокоммуникационных систем и сетей
					ПК(У)-12.У10	Умеет реализовывать основные этапы построения сетей, технологию управления обменом информации в сетях
					ПК(У)-12.310	Знает модели и структуры информационных систем сетей, информационных ресурсов сетей, теоретических основ современных информационных сетей
					ПК(У)-12.В10	Владеет методами организации локальных компьютерных сетей; технологией защиты интернет-приложений
					ПК(У)-12.У11	Умеет определять участок сети с максимальной задержкой передачи IP-пакетов
					ПК(У)-12.311	Знает основные принципы и технологии организации глобальной компьютерной сети Интернет
					ПК(У)-12.В11	Владеет опытом использования операционных систем и языков программирования, используемых в инфокоммуникационных системах
					ПК(У)-12.У12	Умеет настраивать операционные системы и прикладное программное обеспечение, используемое в инфокоммуникационных системах
					ПК(У)-12.312	Знает детали и особенности архитектуры инфокоммуникационных систем и их составляющих

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач построения современных инфокоммуникационных сетей	ПК(У)-12	Базовые технологии коммутации и маршрутизации инфокоммуникационных сетей, Продвинутое технологии инфокоммуникационных	Защита отчета по лабораторной работе, контрольная работа, экзамен

			сетей	
РД-2	Способен проектировать телекоммуникационные сети с учётом: современного мирового опыта, основных требований информационной безопасности, применением информационно-коммуникационных технологий.	ПК(У)-12	Базовые технологии коммутации и маршрутизации инфокоммуникационных сетей, Продвинутое технологии инфокоммуникационных сетей	Защита отчета по лабораторной работе, контрольная работа, экзамен
РД-3	Способен конфигурировать и поддерживать в оптимальном работоспособном состоянии современные аппаратно-программные конфигурируемые инфокоммуникационных сети.	ПК(У)-12	Базовые технологии коммутации и маршрутизации инфокоммуникационных сетей, Продвинутое технологии инфокоммуникационных сетей	Защита отчета по лабораторной работе, контрольная работа, экзамен

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка – максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Контрольная работа	Вопросы: 1. Какой протокол используется для динамического выяснения MAC-адресов по известным IP-адресам? 2. Что такое «граничный порт»? Как и для чего он используется? 3. В чём отличие «глобального пула» и «интерфейсного пула» ip-адресов при настройке сервиса DHCP?
2.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 4. На основе каких данных происходит выбор «корневого коммутатора» в сети коммутации с применением протокола STP/RSTP? 5. Какие параметры и каким образом влияют на выбор коммутатором, работающим по протоколу STP/RSTP, ролей для портов («корневой» порт, «назначенный» порт, «альтернативный»/«заблокированный» порт)? 6. Каким образом можно настроить резервный статический маршрут на маршрутизаторе? 7. Кто такая сетевая маска формата «wildcard»? Как и где она используется?
3.	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1. Необходимость использования виртуальных локальных сетей (VLAN) в сетях коммутации. Этапы развертывания VLAN в сети предприятия. 2. Роль алгоритма покрывающего дерева (Spanning Tree Algorithm) в сетях коммутации 3. Алгоритмы и реализации динамическое построение таблиц маршрутизации. Основные отличия дистанционно-векторных алгоритмов и алгоритмов «состояния связей» 4. Сетевая служба DHCP. Принцип и особенности работы. 5. Протоколы транспортного и сеансового уровней (TCP, UDP). Область применения, функции, принцип и особенности работы.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Контрольная работа	Студенты в лекционной аудитории: получают билеты для контрольной работы.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		- самостоятельно готовят ответы в течении занятия и сдают письменные ответы преподавателю в конце занятия. Преподаватель: - после занятия оценивает сданные письменные ответы и выставляет оценки в электронный журнал
2.	Защита лабораторной работы	Студент: - Знакомится с методическими указаниями для выполнения лабораторной работы - Выполняет лабораторную работу - Формирует отчёт по лабораторной работе - Сдаёт отчёт по лабораторной работе на проверку преподавателю Преподаватель: - Знакомится с отчётом студента по лабораторной работе - Проводит защиту лабораторной работы со студентом - Выставляет оценки в электронный журнал
3.	Экзамен	Студенты в лекционной аудитории: - получают билеты для контрольной работы. - самостоятельно готовят ответы в течении занятия и сдают письменные ответы преподавателю в конце занятия. Преподаватель: - после занятия оценивает сданные письменные ответы и выставляет оценки в электронный журнал

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ
2020/2021 учебный год

ОЦЕНКИ			Дисциплина <i>«Инфокоммуникационные системы и сети»</i> по направлению <i>09.03.02 Информационные системы и технологии</i>	Лекции	24	час.
«Отлично»	A	90 - 100 баллов		Практ. занятия	0	час.
				Лаб. занятия	24	час.
«Хорошо»	B	80 – 89 баллов		Всего ауд. работа	48	час.
	C	70 – 79 баллов		CPC	24	час.
«Удовл.»	D	65 – 69 баллов		ИТОГО	72	час.
	E	55 – 64 баллов			2	з.е.
Зачтено	P	55 - 100 баллов				
Неудовлетворительно / незачтено	F	0 - 54 баллов				

Результаты обучения по дисциплине:

РД-1	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач построения современных инфокоммуникационных сетей
РД-2	Способен проектировать телекоммуникационные сети с учётом: современного мирового опыта, основных требований информационной безопасности, применением информационно-коммуникационных технологий.
РД-3	Способен конфигурировать и поддерживать в оптимальном работоспособном состоянии современные аппаратно-программные конфигурируемые инфокоммуникационных сети.

Оценочные мероприятия:

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль:			80
ТК1	Защита отчета по лабораторным работам	12	64
ТК2	Контрольные работы	2	16
Промежуточная аттестация:			20
ПА1	Экзамен	1	20
ИТОГО			100

Дополнительные баллы

Учебная деятельность / оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
ДП1	Тест №1 в электронном курсе	1	2,5
ДП2	Тест №2 в электронном курсе	1	2,5
ДП3	Тест №3 в электронном курсе	1	2,5
ДП4	Тест №4 в электронном курсе	1	2,5
ИТОГО			10

Неделя	Дата начала недели	Результаты обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1		РД1 РД2 РД3	Лекция 1. Протоколы Ethernet, IP, ARP, ICMP, Протоколы транспортного уровня.	2			0	ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
			Лабораторная работа 1. Построение базовых IP-сетей	2		ТК1	4	ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы, подготовка к лабораторным работам		2			ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
2		РД1 РД2 РД3	Лекция 2. Коммутация, протокол связующего дерева (STP, RSTP)	2			0	ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
			Лабораторная работа 2. Конфигурирование STP, RSTP	2		ТК1	4	ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы, подготовка к лабораторным работам		2			ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
3		РД1 РД2 РД3	Лекция 3. Статическая маршрутизация в IP-сетях.	2			0	ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
			Лабораторная работа 3. Конфигурирование статических маршрутов	2		ТК1	4	ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы, подготовка к лабораторным работам		2			ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
4		РД1 РД2 РД3	Лекция 4. Динамическая маршрутизация в IP-сетях	2				ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
			Лабораторная работа 4. Настройка OSPF для одной области	2		ТК1	4	ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям		2			ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
5		РД1 РД2 РД3	Лекция 5. Принципы работы и маршрутизация VLAN.	2			0	ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
			Лабораторная работа 5. Конфигурация VLAN	2		ТК1	4	ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы, подготовка к лабораторным работам		2			ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
6		РД1 РД2 РД3	Лекция 6. Принципы работы и конфигурирование протоколов HDLC, PPP	2			0	ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
			Лабораторная работа 6. Маршрутизация VLAN	2		ТК1	4	ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы, подготовка к лабораторным работам		2			ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
7		РД1 РД2 РД3	Лекция 7. Принципы работы и конфигурирование протоколов HDLC.	2			0	ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
			Лабораторная работа 7. Конфигурация HDLC и PPP	2		ТК1	4	ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: работа с лекционным материалом, поиск и обзор		2			ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
			литературы, подготовка к лабораторным работам							
8		РД1	Лекция 8. Принципы работы и конфигурирование протоколов PPP.	2	4	ТК2	8	ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
		РД2	Контрольная работа №1							
		РД3	Лабораторная работа 8. Настройка маршрутизации между VLAN	2		ТК1	4	ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы, подготовка к лабораторным работам		2			ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
9		РД1	Конференц-неделя 1		2			ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
		РД2	Дополнительное задание 1,2		2	ДП1,2		ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
		РД3	Всего по контрольной точке (аттестации) 1	32	30		40	ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
10		РД1	Лекция 9. Принципы работы и конфигурирование протоколов PPPoE.					ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
		РД3	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы, подготовка к лабораторным работам		2		0	ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
11		РД1	Лабораторная работа 9. Конфигурация PPPoE. Преобразование сетевых адресов.	2		ТК1	8	ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
		РД3	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы, подготовка к лабораторным работам		2		0	ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
12		РД1	Лекция № 10. Технологии NAT, ACL					ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
		РД3	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы, подготовка к лабораторным работам		2		0	ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
13		РД1	Лабораторная работа 10. Фильтрация данных с помощью списков управления доступом	2		ТК1	8	ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
		РД3	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы, подготовка к лабораторным работам		2		0	ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
14		РД1	Лекция № 11. Защита данных с IPSec VPN					ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
		РД3	Использование GRE в сетях маршрутизации		2		0	ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
15		РД1	Лабораторная работа 11. Защита трафика с IPSec VPN. Поддержка динамической маршрутизации с GRE	2		ТК1	8	ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
		РД3	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы, подготовка к лабораторным работам		2		0	ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
16		РД1	Лекция № 12. Введение в сети IPv6, технологии маршрутизации IPv6		4	ТК2	8	ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
		РД3	Контрольная работа №2							
			Выполнение мероприятий в рамках		2		0	ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
			самостоятельной работы студента: работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы, подготовка к лабораторным работам					ДОП 1		
17		РД1	Лабораторная работа 12. Реализация сетей и решений IPv6	2		ТК1	8	ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
		РД2 РД3	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы, подготовка к лабораторным работам		2		0	ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
18		РД1	Конференц-неделя 2		2			ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
		РД2 РД3	Дополнительное задание 3,4		2	ДПЗ,4		ОСН 1-3 ДОП 1	ЭР 1,2	
			Всего по контрольной точке (аттестации) 2	8	24		40			
		РД1 РД2 РД3	Экзамен				20			
			Общий объем работы по дисциплине	48	60		100			

Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)
ОСН 1	Гусева, Анна Ивановна. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебник в электронном формате [Электронный ресурс] / А. И. Гусева, В. С. Киреев. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740MB). — Москва: Академия, 2014. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Высшее профессиональное образование. Бакалавриат. — Информатика и вычислительная техника. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Pentium 100 MHz, 16 Mb RAM, Windows 95/98/NT/2000, CDROM, SVGA, звуковая карта, Internet Explorer 5.0 и выше.. — ISBN 978-5-7695-5813-9. Схема доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-89.pdf (контент)
ОСН 2	Комагоров, Владимир Петрович. Архитектура сетей и систем телекоммуникаций : учебное пособие [Электронный ресурс] / В. П. Комагоров; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт кибернетики (ИК), Кафедра оптимизации систем управления (ОСУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 2.5 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.. Схема доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2010/m185.pdf (контент)
ОСН 3	Шерстнёв, Владислав Станиславович. Инфокоммуникационные системы и сети. Лабораторный практикум: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / В. С. Шерстнёв; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 1 357 KB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2017. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. Схема доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2018/m009.pdf (контент)
№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)
ДОП 1	Топорков С.С. Компьютерные сети для продвинутых пользователей [Электронный ресурс] / Топорков С.С.; Издательство " ДМК Пресс", 2009 г. — 192 с.: Схема доступа: https://e.lanbook.com/book/1170

№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса
ЭР 1	Электронный курс «Коммутация и маршрутизация на оборудовании Huawei»	https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=4312
ЭР 2	Web-сайт Huawei, образовательный контент по теме «Основы IP сетей»	https://talent.huaweiuniversity.com/portal/courses/HuaweiX+EBG2020NCHW1100029/about

Составил
«01» сентября 2020 г.

 (Шерстнёв В.С.)

Согласовано:
Руководитель подразделения
«01» сентября 2020 г.

 (Шерстнёв В.С.)