МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П.Е. Троян
«19» 12 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль) / специализация: **Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **Факультет дистанционного обучения (ФДО)**
Кафедра: **Кафедра автоматизированных систем управления (АСУ)**
Курс: **4**
Семестр: **8**
Учебный план набора 2019 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	8 семестр	Всего	Единицы
Лабораторные занятия	12	12	часов
Самостоятельная работа	183	183	часов
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	10	10	часов
Контрольные работы	2	2	часов
Подготовка и сдача экзамена	9	9	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	216	216	часов
		6	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр	Количество
Экзамен	8	
Контрольные работы	8	1

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Троян П.Е.
Должность: Директор департамента образования
Дата подписания: 19.12.2018
Уникальный программный ключ:
1c6cfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

Томск

Согласована на портале № 77193

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Приобретение теоретических знаний в области технического обслуживания и ремонта компьютерных систем и комплексов сетевого оборудования.

2. Развитие умений использования специализированного программного обеспечения диагностики и восстановления работоспособности компьютерных систем и комплексов, приобретение навыков, которые можно применить в начале работы в качестве работника по сетям.

1.2. Задачи дисциплины

1. Изучение основных концепций компьютерных сетей, стандартов и моделей, принятых в современных сетевых технологиях.

2. Применение методов построения компьютерных сетей различного уровня, в частности изучение систем коммутации локальных сетей и сетевой маршрутизации.

3. Приобретение навыков базовой настройки сетевого оборудования: коммутация и маршрутизация.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Индекс дисциплины: Б1.В.10.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		

Согласована на портале № 77193

ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности, основы информационной и библиографической культуры, современные информационно-коммуникационные технологии для поиска и анализа информации, основные требования информационной безопасности в профессиональной деятельности	Знает основные устройства и сервисы, используемые в сетях и Интернете; знает роли уровней протоколов в сетях передачи данных; знает Ip адресацию протоколов Ipv4 и Ipv6; понимает концепцию маршрутизации; знает основные операции маршрутизатора; знает принципы работы статической и динамической маршрутизации; знает протоколы динамической маршрутизации; знает функции коммутатора и организацию сетей VLAN; знает принципы работы DHCP, списков контроля доступа и принципы работы NAT
	ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Умеет оценивать и описывать схемы адресации и назначения имен на различных уровнях сетей передачи данных; может разрабатывать, рассчитывать и применять маски подсетей и адреса в сетях IPv4 и IPv6; умеет создавать простую сеть Ethernet с использованием маршрутизаторов и коммутаторов: способен осуществлять настройку, проверку и устранение неполадок статической маршрутизации и маршрутизации по умолчанию, маршрутизации между VLAN.
	ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки и оформления информационных ресурсов, например, в виде обзоров, рефератов, докладов по вопросам профессиональной деятельности, с применением современных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Умеет осуществлять документирование коммутационных сетей, способен разрабатывать физические и логические топологии сетей, документирование статической маршрутизации и маршрутизации по умолчанию, маршрутизации между VLAN; документирование списков контроля доступа (ACL) для сетей IPv4

Согласована на портале № 77193

ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК-7.1. Знает методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов	Способен устранять неполадки, связанные с этими списками; знает методы настройка и устранение неполадок в работе протокола динамической конфигурации сетевого узла (DHCP) для сетей IPv4 и IPv6
	ОПК-7.2. Умеет анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов	Умеет осуществлять настройку преобразования сетевых адресов (NAT) для сетей IPv4, а также умение устранять связанные с этим неполадки
	ОПК-7.3. Владеет навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов	Владеет навыками проверки сетевых соединений, умеет осуществлять настройку и устранение неполадок в работе протокола динамической конфигурации сетевого узла (DHCP) для сетей IPv4 и IPv6.
Профессиональные компетенции		
ПКС-1. Способен заниматься профессиональной разработкой программного обеспечения и принимать проектные решения при выполнении производственных и научно-исследовательских задач	ПКС-1.1. Знает методики разработки программного обеспечения для решения контретных производственных и научно-исследовательских задач	Знает устройства и сервисы, используемые в сетях и Интернете; способен осуществлять настройку сетевого оборудования исходя из технических требований, предъявляемых к сети
	ПКС-1.2. Умеет принимать проектные решения при выполнении производственных и научно-исследовательских задач	Умеет оценивать и описывать схемы адресации и назначения имен на различных уровнях сетей передачи данных; способен разрабатывать, рассчитывать и применять маски подсетей и адреса в сетях IPv4 и IPv6
	ПКС-1.3. Владеет современными языками и средствами разработки программного обеспечения в конкретных предметных областях	Владеет навыками работы с командами интерфейса командной строки (CLI) для настройки маршрутизаторов

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		8 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	24	24
Лабораторные занятия	12	12
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	10	10

Согласована на портале № 77193

Контрольные работы	2	2
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	183	183
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	64	64
Подготовка к контрольной работе	55	55
Подготовка к лабораторной работе	31	31
Написание отчета по лабораторной работе	33	33
Подготовка и сдача экзамена	9	9
Общая трудоемкость (в часах)	216	216
Общая трудоемкость (в з.е.)	6	6

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Названия разделов (тем) дисциплины	Лаб. раб.	Контр. раб.	СРП, ч.	Сам. раб., ч	Всего часов (без промежуточной аттестации)	Формируемые компетенции
8 семестр						

Согласована на портале № 77193

1 Информационные технологии. Основные понятия	4	2	1	28	35	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1
2 Организация сети и сетевая модель OSI	-		1	8	9	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1
3 Сетевая модель OSI. Инкапсуляция и передача данных	-		1	8	9	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1
4 Транспортный уровень модели OSI. TCP и UDP	-		1	8	9	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1
5 Сетевой уровень модели OSI. Протокол IP, IP-адресация	4		1	18	23	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1
6 Канальный уровень модели OSI	-		1	8	9	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1
7 Анализ передаваемых данных. Утилита Wireshark	4		1	28	33	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1
8 Домашние сети и Интернет. NAT	-		1	8	9	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1
9 URL – универсальный указатель ресурса	-		-	8	8	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1
10 DNS – система доменных имен	-		1	8	9	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1
11 FTP – протокол передачи файлов	-		-	8	8	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1
12 Электронная почта, телеконференции, новостные ленты	-		1	26	27	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1
13 RFC – технические спецификации и стандарты	-		-	19	19	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1
Итого за семестр	12	2	10	183	207	
Итого	12	2	10	183	207	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины	СРП, ч	Формируемые компетенции
8 семестр			
1 Информационные технологии. Основные понятия	Классификация информационных технологий. Составляющие информационных технологий. Свойства и компоненты информационных технологий. Информационная система, основные составляющие информационной системы	1	ОПК-3
	Итого	1	

Согласована на портале № 77193

2 Организация сети и сетевая модель OSI	Назначение сетевой операционной системы (ОС), структура ОС, интерфейсы взаимодействия с ОС, доступ к сетевым устройствам, уровни доступа с интерфейсу ОС, настройка сетевой ОС	1	ОПК-3, ОПК-7
	Итого	1	
3 Сетевая модель OSI. Инкапсуляция и передача данных	Основные термины в теории сетей. Правила коммуникаций. Сетевые протоколы и стандарты. Модель OSI. Уровни модели OSI. Процесс передачи данных в модели OSI. Передача данных в сети. Инкапсуляция и декапсуляция.	1	ОПК-3
	Итого	1	
4 Транспортный уровень модели OSI. TCP и UDP	Протоколы физического уровня. Сетевые средства подключения. Протоколы канального уровня OSI. Управление доступом к среде передачи данных.	1	ОПК-3
	Итого	1	
5 Сетевой уровень модели OSI. Протокол IP, IP-адресация	Протокол Ethernet. Кадр Ethernet, MAC-адреса Ethernet. Коммутаторы локальных сетей (LAN) - способы пересылки кадров, настройка портов коммутатора. Протокол разрешения адресов (ARP), MAC и IP	1	ОПК-3
	Итого	1	
6 Канальный уровень модели OSI	Протоколы сетевого уровня, характеристики протокола IP. Маршрутизация - методы маршрутизации узлов, таблицы маршрутизации. Устройство маршрутизаторов, базовая настройка маршрутизатора	1	ОПК-3
	Итого	1	
7 Анализ передаваемых данных. Утилита Wireshark	Сетевые IPv4 адреса: структура IPv4 адреса, типы рассылок IPv4, типы IPv4 адресов. Сетевые IPv6 адреса: типы, индивидуальные адреса, групповые адреса	1	ОПК-3, ОПК-7
	Итого	1	
8 Домашние сети и Интернет. NAT	Сегментация сети, разделение сетей IPv4 на подсети: в соответствии с требованиями и с использованием маски произвольной длины. Схемы адресации. Особенности проектирования IPv6 сетей.	1	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1
	Итого	1	
9 URL – универсальный указатель ресурса	Протоколы транспортного уровня. Обзор протоколов TCP и UDP. Обмен данными по протоколам TCP и UDP, особенности реализации.	0	ОПК-3
	Итого	-	

Согласована на портале № 77193

10 DNS – система доменных имен	Протоколы уровня приложений. Общеизвестные протоколы и сервисы: веб, эл.почта, сервисы ip адресации, сервисы совместного доступа к файлам.	1	ОПК-3
	Итого	1	
11 FTP – протокол передачи файлов	Проектирование сети. Обеспечение сетевой безопасности. Основные рабочие характеристики сети. Поиск и устранение неполадок в сети.	0	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1
	Итого	-	
12 Электронная почта, телеконференции, новостные ленты	Электронная почта (E-mail), телеконференции (Usenet) и новостные ленты (RSS)	1	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1
	Итого	1	
13 RFC – технические спецификации и стандарты	Документы RFC, Internet Architecture Board	0	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1
	Итого	-	
	Итого за семестр	10	
	Итого	10	

5.3. Контрольные работы

Виды контрольных работ и часы на контрольные работы приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Контрольные работы

№ п.п.	Виды контрольных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
8 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1
	Итого за семестр	2	
	Итого	2	

5.4. Лабораторные занятия

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
8 семестр			
1 Информационные технологии. Основные понятия	Командная строка. Глобальная сеть интернет. поисковые системы	4	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1
	Итого	4	
5 Сетевой уровень модели OSI. Протокол IP, IP-адресация	Анализ сетевого трафика	4	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1
	Итого	4	
7 Анализ передаваемых данных. Утилита Wireshark	Электронная почта и новостные ленты	4	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1
	Итого	4	
	Итого за семестр	12	
	Итого	12	

5.5.Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Согласована на портале № 77193

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6. – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
8 семестр				
1 Информационные технологии. Основные понятия	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	4	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	4	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Контрольная работа
	Подготовка к лабораторной работе	10	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	10	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Отчет по лабораторной работе
	Итого	28		
2 Организация сети и сетевая модель OSI	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	4	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	4	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Контрольная работа
	Итого	8		
3 Сетевая модель OSI. Инкапсуляция и передача данных	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	4	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	4	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Контрольная работа
	Итого	8		
4 Транспортный уровень модели OSI. TCP и UDP	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	4	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	4	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Контрольная работа
	Итого	8		

Согласована на портале № 77193

5 Сетевой уровень модели OSI. Протокол IP, IP-адресация	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	4	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	4	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Контрольная работа
	Подготовка к лабораторной работе	5	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	5	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Отчет по лабораторной работе
	Итого	18		
6 Канальный уровень модели OSI	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	4	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	4	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Контрольная работа
	Итого	8		
7 Анализ передаваемых данных. Утилита Wireshark	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	4	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	4	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Контрольная работа
	Подготовка к лабораторной работе	10	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	10	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Отчет по лабораторной работе
	Итого	28		
8 Домашние сети и Интернет. NAT	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	4	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	4	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Контрольная работа
	Итого	8		

Согласована на портале № 77193

9 URL – универсальный указатель ресурса	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	4	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	4	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Контрольная работа
	Итого	8		
10 DNS – система доменных имен	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	4	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	4	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Контрольная работа
	Итого	8		
11 FTP – протокол передачи файлов	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	4	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	4	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Контрольная работа
	Итого	8		
12 Электронная почта, телеконференции, новостные ленты	Подготовка к лабораторной работе	6	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	8	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Отчет по лабораторной работе
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	10	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Контрольная работа
	Итого	26		
13 RFC – технические спецификации и стандарты	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	10	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	9	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Контрольная работа
	Итого	19		
Итого за семестр		183		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		192		

Согласована на портале № 77193

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности				Формы контроля
	Лаб. раб.	Конт.Раб.	СРП	Сам. раб.	
ОПК-3	+	+	+	+	Контрольная работа, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование, Экзамен
ОПК-7	+	+	+	+	Контрольная работа, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование, Экзамен
ПКС-1	+	+	+	+	Контрольная работа, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование, Экзамен

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Информационные технологии : учебное пособие / А. Л. Конюхов. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2016. – 83 с. Доступ из личного кабинета студента. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/.

7.2. Дополнительная литература

1. Бородко, А. В. Компьютерные сети передачи данных : методические указания / А. В. Бородко. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2012. — 49 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/181473.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Конюхов А. Л. Информационные технологии. Методические указания по выполнению лабораторных работ и организации самостоятельной работы: Методические указания / Конюхов А. Л. - Томск, ФДО, ТУСУР, 2019. – 39 с Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library.

7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;

Согласована на портале № 77193

– в печатной форме.

7.4. Иное учебно-методическое обеспечение

1. Конюхов А.Л. Проектирование и техническое сопровождение компьютерных сетей [Электронный ресурс]: электронный курс. Томск: ФДО, ТУСУР, 2016 (доступ из личного кабинета студента) .

7.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы студентов

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Веб-камера - 6 шт.;
- Наушники с микрофоном - 6 шт.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Google Chrome;
- Kaspersky Endpoint Security для Windows;
- LibreOffice;
- Microsoft Windows;

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

8.3. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

Согласована на портале № 77193

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Информационные технологии. Основные понятия	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
2 Организация сети и сетевая модель OSI	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
3 Сетевая модель OSI. Инкапсуляция и передача данных	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов

Согласована на портале № 77193

4 Транспортный уровень модели OSI. TCP и UDP	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
5 Сетевой уровень модели OSI. Протокол IP, IP-адресация	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
6 Канальный уровень модели OSI	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
7 Анализ передаваемых данных. Утилита Wireshark	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
8 Домашние сети и Интернет. NAT	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов

Согласована на портале № 77193

9 URL – универсальный указатель ресурса	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
10 DNS – система доменных имен	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
11 FTP – протокол передачи файлов	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
12 Электронная почта, телеконференции, новостные ленты	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
13 RFC – технические спецификации и стандарты	ОПК-3, ОПК-7, ПКС-1	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть

Согласована на портале № 77193

2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков
3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков
4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков
5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции
2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.
5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. Какое утверждение описывает особенность конфигурации имени узла операционной системы IOS?
   а)Его максимальная длина не должна превышать 255 символов.

Согласована на портале № 77193

b)Его необходимо зарегистрировать на сервере DNS.
c)Оно не может начинаться с цифры.
d)Оно не должно содержать пробелы.

2. Для экономии времени команды операционной системы IOS можно вводить частично. Какая клавиша или комбинация клавиш завершит ввод?
   a)Tab
   b)Ctrl-P
   c)Ctrl-N
   d)Стрелка вверх
   e)Стрелка вправо
   f)Стрелка вниз
3. С какой целью технический специалист может воспользоваться командой copy startup-config running-config?
   a) для удаления с коммутатора всех конфигураций
   b) для сохранения текущей конфигурации в памяти NVRAM
   c) для копирования существующей конфигурации в ОЗУ
   d) для присвоения изменённой конфигурации статуса новой начальной конфигурации
4. Для чего сетевой администратор будет использовать интерфейс командной строки (CLI) операционной системы Cisco IOS?
   a) для тестирования производительности конкретной локальной сети
   b) для добавления пароля на сетевом устройстве Cisco
   c) для активации автоматического управления сетевыми устройствами Cisco
5. Шифрование каких паролей выполняется с помощью команды enable secret?
   a) все настроенные пароли
   b) пароль привилегированного режима
   c) пароль консольной строки
   d) пароль строки VTY
6. Какая команда не позволит просмотреть все незашифрованные пароли, содержащиеся в конфигурационном файле в виде обычного текста?
   a) (config)# enable password secret
   b) (config)# enable secret Secret_Password
   c) (config-line)# password secret
   d) (config)# service password-encryption
7. Что использует сетевой администратор для изменения конфигурации на маршрутизаторе ?
   a) панель управления
   b) IOS
   c) командную строку Windows
   d) проводник Windows
   e) сервер DHCP
8. Администратор только что изменил IP-адрес интерфейса на устройстве с операционной системой IOS. Что еще необходимо сделать, чтобы изменения вступили в силу на этом устройстве?
   a) Скопировать текущую копию файла конфигурации в файл загрузочной конфигурации.
   b) Скопировать сведения из файла загрузочной конфигурации в текущую копию файла конфигурации.
   c) Перезагрузить данное устройство и ввести yes, когда система предложит сохранить конфигурацию.
   d) Никаких дополнительных действий не требуется. Изменения конфигурации на устройстве с операционной системой IOS вступят в силу сразу после корректного ввода данной команды и нажатия клавиши Enter.
9. Какое устройство выполняет роль шлюза, позволяя узлам отправлять трафик к удаленным IP-сетям?
   a) сервер DNS
   b) сервер DHCP
   c) локальный маршрутизатор
   d) локальный коммутатор

Согласована на портале № 77193

10. Какова цель настройки адреса шлюза по умолчанию в параметрах конфигурации коммутатора для производственной сети?
    a) Узлы, подключенные к коммутатору, могут использовать адрес шлюза по умолчанию коммутатора для пересылки пакетов к удаленному месту назначения.
    b) Для соединения клиентов по протоколу Telnet и SSH с коммутатором шлюз по умолчанию этого коммутатора должен быть доступен.
    c) На настроенный адрес шлюза по умолчанию отправляются пакеты, отправляемых данным коммутатором в удаленные сети.
    d) Он предоставляет адрес следующего шлюза для всего трафика, проходящего через такой коммутатор
11. На каком интерфейсе коммутатора администратор должен настроить IP-адрес для возможности удалённого управления этим коммутатором?
    a) FastEthernet0/1
    b) VLAN 1
    c) vty 0
    d) console 0
12. Какой протокол отвечает за управление размером сегментов и скоростью обмена сегментами между веб-клиентом и веб-сервером?
    a) TCP
    b) IP
    c) HTTP
    d) Ethernet
13. Где программа загрузки маршрутизатора ищет образ IOS по умолчанию во время процесса загрузки?
    a) флеш-память
    b) NVRAM
    c) ОЗУ
    d) ПЗУ
14. Шифрование каких паролей выполняется с помощью команды enable secret?
    a) все настроенные пароли
    b) пароль привилегированного режима
    c) пароль консольной строки
    d) пароль строки VTY
15. Какое утверждение описывает особенность конфигурации имени узла операционной системы IOS?
    a) Его максимальная длина не должна превышать 255 символов
    b) Его необходимо зарегистрировать на сервере DNS
    c) Оно не может начинаться с цифры
    d) Оно не должно содержать пробелы
16. Шифрование каких паролей выполняется с помощью команды enable secret?
    a) все настроенные пароли
    b) пароль привилегированного режима
    c) пароль консольной строки
    d) пароль строки VTY
17. Какие два утверждения о пользовательском режиме являются верными? (Выберите два варианта ответа.)
    a) Доступны все команды маршрутизатора
    b) Доступ к режиму глобальной конфигурации можно получить с помощью команды enable
    c) Это режим по умолчанию при первом запуске ненастроенного маршрутизатора
    d) В этом режиме можно настраивать интерфейсы и протоколы маршрутизации
    e) Для просмотра в этом режиме доступны только некоторые аспекты конфигурации маршрутизатора
18. Администратор только что изменил IP-адрес интерфейса на устройстве с операционной системой IOS. Что еще необходимо сделать, чтобы изменения вступили в силу на этом устройстве?
    a) Скопировать текущую копию файла конфигурации в файл загрузочной конфигурации

Согласована на портале № 77193

b) Скопировать сведения из файла загрузочной конфигурации в текущую копию файла конфигурации
c) Перезагрузить данное устройство и ввести yes, когда система предложит сохранить конфигурацию
d) Никаких дополнительных действий не требуется. Изменения конфигурации на устройстве с операционной системой IOS вступят в силу сразу после корректного ввода данной команды и нажатия клавиши Enter

19. Как следует перехватить поток трафика, чтобы наилучшим образом понять модель трафика в сети?
    a) в периоды низкого уровня загруженности
    b) в периоды максимальной загруженности
    c) только когда он проходит основной сегмент сети
    d) когда трафик формируют пользователи
20. Один из веб-сайтов не отвечает на запросы на компьютере под управлением Windows 7. Какую команду может использовать технический специалист, чтобы отобразить какие-либо кэшированные записи DNS для этой веб-страницы?
    a) ipconfig /all
    b) arp -a
    c) ipconfig /displaydns
    d) nslookup

9.1.2. Перечень экзаменационных вопросов

1. Какой IPv4-адрес может использовать узел для эхо-запроса на интерфейс обратной петли (loopback)?
    a) 126.0.0.1
    b) 127.0.0.0
    c) 126.0.0.0
    d) 127.0.0.1
2. Какие две из перечисленных ниже функций предоставляют сетевой уровень? (Выберите два варианта ответа.)
    a) перенос данных между процессами, исполняемыми на узлах-источниках и узлах-адресатах
    b) присвоение оконечным устройствам уникального сетевого идентификатора
    c) размещение данных в сетевой среде
    d) направление пакетов данных к узлам-адресатам, расположенным в пределах других сетей
    e) обеспечение выделенных сквозных подключений
3. Какое поле в заголовке IPv6 при передаче данных из интерактивных приложений (например, приложений для потокового воспроизведения звука и видео) можно использовать для отправки маршрутизаторам и коммутаторам сообщения о необходимости сохранения того же пути для пакетов в ходе одного и того же сеанса обмена данными?
    a) Следующий заголовок
    b) Метка потока
    c) Класс трафика
    d) Дифференцированные услуги
4. Какая часть адреса сетевого уровня используется маршрутизатором для пересылки пакетов?
    a) узловая часть
    b) широковещательный адрес
    c) сетевая часть
    d) адрес шлюза
5. Как именно сетевой уровень использует значение максимального размера блока данных (MTU)?
    a) Для определения значения MTU сетевой уровень полагается на более высокоранговые уровни.
    b) Чтобы задать значение MTU, сетевой уровень полагается на уровень канала данных, а

Согласована на портале № 77193

также изменяет скорость передачи данных для корректной передачи блоков данных на канальном уровне сетевой модели OSI.
c) MTU передаётся сетевому уровню посредством канального уровня.
d) Сетевой уровень игнорирует MTU для увеличения скорости доставки.

6. Специалист по обслуживанию сетей диагностирует сетевое подключение между компьютером и удаленным узлом с адресом 10.1.1.5. Какая команда (при ее запуске на компьютере под управлением операционной системы Windows) будет отображать путь к удаленному узлу?
   a) trace 10.1.1.5
   b) traceroute 10.1.1.5
   c) ping 10.1.1.5
   d) tracert 10.1.1.5
7. Что является одним из самых эффективных инструментов безопасности, предназначенных для защиты пользователей от внешних угроз?
   a) межсетевые экраны
   b) маршрутизатор с работающими сервисами аутентификации, авторизации и учета
   c) patch-серверы
   d) методы шифрования паролей
8. В чем назначение оболочки операционной системы?
   a) взаимодействует с аппаратными средствами устройства
   b) обеспечивает взаимодействие между пользователями и ядром
   c) обеспечивает работу специализированных сервисов межсетевого экрана
   d) обеспечивает работу сервисов защиты от вторжения
9. Какое подключение обеспечивает безопасный сеанс CLI с шифрованием к коммутатору Cisco?
   a) консольное подключение
   b) подключение AUX
   c) подключение по протоколу Telnet
   d) подключение SSH
10. Сетевой инженер настраивает интерфейс, вводя следующую команду: SanJose(config)# ip address 192.168.2.1 255.255.255.0. Команда отклоняется устройством. В чем причина?
    a) команда вводится в неправильным режиме работы
    b) используется неправильный синтаксис команды
    c) неправильная маска подсети
    d) интерфейс выключен и должен быть включен до того, как коммутатор утвердит IP-адрес

9.1.3. Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы

Проектирование и техническое сопровождение компьютерных сетей

1. На каком интерфейсе коммутатора администратор должен настроить IP-адрес для возможности удалённого управления этим коммутатором?
   a) FastEthernet0/1
   b) VLAN 1
   c) vty 0
   d) console 0
2. Какой протокол отвечает за управление размером сегментов и скоростью обмена сегментами между веб-клиентом и веб-сервером?
   a) TCP
   b) IP
   c) HTTP
   d) Ethernet
3. Где программа загрузки маршрутизатора ищет образ IOS по умолчанию во время процесса загрузки?
   a) флеш-память
   b) NVRAM
   c) ОЗУ
   d) ПЗУ

Согласована на портале № 77193

4. Шифрование каких паролей выполняется с помощью команды enable secret?
   a) все настроенные пароли
   b) пароль привилегированного режима
   c) пароль консольной строки
   d) пароль строки VTY
5. Какое утверждение описывает особенность конфигурации имени узла операционной системы IOS?
   a) Его максимальная длина не должна превышать 255 символов
   b) Его необходимо зарегистрировать на сервере DNS
   c) Оно не может начинаться с цифры
   d) Оно не должно содержать пробелы
6. Шифрование каких паролей выполняется с помощью команды enable secret?
   a) все настроенные пароли
   b) пароль привилегированного режима
   c) пароль консольной строки
   d) пароль строки VTY
7. Какие два утверждения о пользовательском режиме являются верными? (Выберите два варианта ответа.)
   a) Доступны все команды маршрутизатора
   b) Доступ к режиму глобальной конфигурации можно получить с помощью команды enable
   c) Это режим по умолчанию при первом запуске ненастроенного маршрутизатора
   d) В этом режиме можно настраивать интерфейсы и протоколы маршрутизации
   e) Для просмотра в этом режиме доступны только некоторые аспекты конфигурации маршрутизатора
8. Администратор только что изменил IP-адрес интерфейса на устройстве с операционной системой IOS. Что еще необходимо сделать, чтобы изменения вступили в силу на этом устройстве?
   a) Скопировать текущую копию файла конфигурации в файл загрузочной конфигурации
   b) Скопировать сведения из файла загрузочной конфигурации в текущую копию файла конфигурации
   c) Перезагрузить данное устройство и ввести yes, когда система предложит сохранить конфигурацию
   d) Никаких дополнительных действий не требуется. Изменения конфигурации на устройстве с операционной системой IOS вступят в силу сразу после корректного ввода данной команды и нажатия клавиши Enter
9. Как следует перехватить поток трафика, чтобы наилучшим образом понять модель трафика в сети?
   a) в периоды низкого уровня загруженности
   b) в периоды максимальной загруженности
   c) только когда он проходит основной сегмент сети
   d) когда трафик формируют пользователи
10. Один из веб-сайтов не отвечает на запросы на компьютере под управлением Windows 7. Какую команду может использовать технический специалист, чтобы отобразить какие-либо кэшированные записи DNS для этой веб-страницы?
    a) ipconfig /all
    b) arp -a
    c) ipconfig /displaydns
    d) nslookup

9.1.4. Темы лабораторных работ

1. Командная строка. Глобальная сеть интернет. поисковые системы
2. Анализ сетевого трафика
3. Электронная почта и новостные ленты

9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление

Согласована на портале № 77193

студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе по дисциплине.

9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.4.

Таблица 9.4 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

– в печатной форме;

– в печатной форме с увеличенным шрифтом;

Согласована на портале № 77193

– в форме электронного документа;
– методом чтения ассистентом задания вслух;
– предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;
– набор ответов на компьютере;
– набор ответов с использованием услуг ассистента;
– представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 77193

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АСУ
протокол № 13 от «22» 11 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. АСУ	А.М. Кориков	Согласовано, 9e8ba22e-f8dc-42a7-a705-2441d49ffeee
Заведующий обеспечивающей каф. АСУ	А.М. Кориков	Согласовано, 9e8ba22e-f8dc-42a7-a705-2441d49ffeee
Декан ФДО	И.П. Черкашина	Согласовано, 4580bdea-d7a1-4d22-bda1-21376d739cfc

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. АСУ	А.И. Исакова	Согласовано, 79bf1038-9d22-4279-a1e8-7806307b7f82
Заведующий кафедрой, каф. АСУ	В.В. Романенко	Согласовано, c3e2018f-3231-48c3-b093-89b6f5342191

РАЗРАБОТАНО:

Старший преподаватель, каф. АСУ	Э.Р. Абанеев	Разработано, c637e7fb-2800-4c74-952f-89c1c210bda8
Ассистент, каф. ТЭО	Ю.Л. Замятина	Разработано, 1663c03a-62e7-4092-902a-95591a9d4047
Доцент, каф. УИ	И.А. Лариошина	Разработано, c3195437-a02f-4972-a7c6-ab6ee1f21e73

Согласована на портале № 77193