

Кафедра «Информационный и электронный сервис»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01 «ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ»

Направление подготовки:

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Направленность (профиль) программы бакалавриата:

«Информационные системы и технологии»

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Тольятти 2019 г.

Рабочая программа дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 19.09.2017 №926 (Зарегистрирован в Минюсте России 12.10.2017 N48535).

Разработчик РПД:

К.Т.Н., доцент
(учёная степень, учёное звание)

(подпись)

Т.С. Яницкая
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Директор научной библиотеки

(подпись)

В.Н. Еремина
(ФИО)

Начальник управления по информатизации

(подпись)

К.И. Павелкина
(ФИО)

РПД утверждена на заседании кафедры «Информационный и электронный сервис»

27 05 2019 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой, д.т.н., профессор
(уч. степень, уч. звание)

(подпись)

В.И. Воловач
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического отдела

(подпись)

Н.М. Шемендюк
(ФИО)

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы решением Учёного совета Протокол № 7 от 26.06.2019 г.

Срок действия рабочей программы дисциплины до 26.06.2024 г.

АННОТАЦИЯ

Б1.В.01 «Инфокоммуникационные системы и сети»

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.

Дисциплины (модули) программы бакалавриата и является элективной дисциплиной, углубляющей освоение профиля (Дисциплины по выбору)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-1 Способен к выполнению работ по проектированию программного обеспечения	ИПК-1.1. Осуществляет разработку требований к программному обеспечению и анализ исполнения требований ИПК-1.2. Выполняет разработку технических спецификаций ИПК-1.3. Применяет существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения	Знает: общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; модель Международной организации по стандартизации (ISO) для управления сетевым трафиком; модели Института инженеров по электротехнике и радиоэлектронике (IEEE); протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем Умеет: применять различные методы управления сетевыми устройствами; применять методы задания базовых параметров и параметров защиты от несанкционированного доступа к операционным системам; использовать методы статической и динамической конфигурации параметров операционных систем; применять специальные процедуры по управлению сетевыми устройствами; параметризовать протоколы канального, сетевого и транспортного уровня модели взаимодействия открытых систем; применять средства контроля и оценки конфигураций операционных систем Владеет: навыками установки сетевых элементов инфокоммуникационной системы; подключения сетевых элементов инфокоммуникационной системы; конфигурирования операционных систем сетевых элементов инфокоммуникационной системы	06.001 Программист

Краткое содержание дисциплины:

Настройка сетевой операционной системы.
Сетевые протоколы и коммуникации.
Организация сетевого доступа.
Технология Ethernet.
Сетевой уровень модели OSI.
Транспортный уровень модели OSI.
Введение в IP-адресацию.
Разбиение IP-сетей на подсети.
Уровень приложений модели OSI
Характеристики разработанной сети.

Введение в коммутируемые сети.
Основные концепции и настройка коммутации.
Виртуальные локальные сети (VLAN).
Концепция маршрутизации.
Маршрутизация между VLAN.
Статическая маршрутизация.
Динамическая маршрутизация.
OSPF для одной области.
Списки контроля доступа (ACL).
Протокол DHCP.
Преобразование сетевых адресов IPv4.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является углубление уровня освоения обучающимися профессиональных компетенций, необходимых для решения следующих задач профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	производственно-технологический	- Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения - Оценка качества разрабатываемого программного обеспечения путём проверки соответствия продукта заявленным требованиям, сбора и передачи информации о несоответствиях - Развёртывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных (БД), являющихся частью различных информационных систем - Создание (модификация) и сопровождение информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций -пользователей ИС - Разработка технической документации на продукцию в сфере ИТ, разработка технических документов информационно-методического и маркетингового назначения, управление технической информацией - Обеспечение требуемого качественного бесперебойного режима работы инфокоммуникационной системы - Разработка, отладка, модификация и поддержка системного программного обеспечения
	проектный	- Менеджмент проектов в области ИТ (планирование, организация исполнения, контроль и анализ отклонений) для эффективного достижения целей проекта в рамках утвержденных заказчиком требований, бюджета и сроков. - Разработка, восстановление и сопровождение требований к программному обеспечению, продукту, средству, программно-аппаратному комплексу, автоматизированной информационной системе или автоматизированной системе управления на протяжении их жизненного цикла

К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению следующих трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
06.001 Программист	ОТФ D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения, уровень квалификации - 6	D/01.6 Анализ требований к программному обеспечению D/02.6 Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие D/03.6 Проектирование программного обеспечения

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ПК-1 Способен к выполнению работ по проектированию программного обеспечения	ИПК-1.1. Осуществляет разработку требований к программному обеспечению и анализ исполнения требований ИПК-1.2. Выполняет разработку технических спецификаций ИПК-1.3. Применяет существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения	Знает: общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; модель Международной организации по стандартизации (ISO) для управления сетевым трафиком; модели Института инженеров по электротехнике и радиоэлектронике (IEEE); протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем Умеет: применять различные методы управления сетевыми устройствами; применять методы задания базовых параметров и параметров защиты от несанкционированного доступа к операционным системам; использовать методы статической и динамической конфигурации параметров операционных систем; применять специальные процедуры по управлению сетевыми устройствами; параметризовать протоколы канального, сетевого и транспортного уровня модели взаимодействия открытых систем; применять средства контроля и оценки конфигураций операционных систем Владеет: навыками установки сетевых элементов инфокоммуникационной системы; подключения сетевых элементов инфокоммуникационной системы; конфигурирования операционных систем сетевых элементов инфокоммуникационной системы	06.001 Программист

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль дисциплин по выбору, углубляющих освоение профиля (элективные дисциплины): Дисциплины по выбору).

Освоение дисциплины осуществляется в 6-7 семестрах(очная форма) и в 7-8 семестрах (заочная форма).

Дисциплины, на освоении которых базируется данная дисциплина:

Схемотехника ЭВМ и периферийных устройств

Дисциплины, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины:

Защита информации

Основные положения дисциплины в дальнейшем будут использованы при прохождении практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 432 часа. Их распределение по видам работ представлено в таблице:

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоёмкость, час		
	всего	6 семестр / 7 семестр	7 семестр / 8 семестр
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения		
Общая трудоёмкость дисциплины, час	864	432	432
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:	66/ 78	46/ 54	20 / 24
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	36 / 18	18/18	8 / 10
лабораторные работы	64/ 50	28/ 36	12 / 14
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	- / -	- / -	- / -
Самостоятельная работа всего, в т.ч.:	278/370	71/ 207	115/255
Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины	- / -	- / -	- / -
Выполнение курсового проекта /курсовой работы	- / -	- / -	- / -
Контроль (часы на экзамен, зачет)	36/36	27/27	9/9
Промежуточная аттестация		Экзамен	Экзамен

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоёмкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

3.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов очной формы обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения : код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем		Виды учебной работы				
		Лекции, час	Практические работы, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час		
6 семестр							
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 1- Введение в сети.	2		1	12	Отчет по лабораторным работам	
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 2- Настройка сетевой операционной системы.	2		1	12	Отчет по лабораторным работам	
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 3 - Сетевые протоколы и коммуникации.	2		2	12	Конспект	
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 4 - Организация сетевого доступа.	2		2	12	Отчет по лабораторным работам	
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 5 - Технология Ethernet.	2		2	12	Конспект	
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 6 - Сетевой уровень модели OSI.	2		2	12	Отчет по лабораторным работам	
ПК-1	Тема 7 - Транспортный уровень модели OSI.	2		2	12	Отчет по	

Планируемые (контролируемые) результаты освоения : код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				
		Лекции, час	Практические работы, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.						лабораторным работам
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 8 - Введение в IP-адресацию.	2		2	12	Отчет по лабораторным работам
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 9 - Разбиение IP-сетей на подсети.	2		2	12	Отчет по лабораторным работам
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 10 - Уровень приложений модели OSI.	2		2	12	Отчет по лабораторным работам
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 11 - Характеристики разработанной сети.	1		2	12	Отчет по лабораторным работам
7 семестр						
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 12 - Введение в коммутируемые сети.	1		2	12	Отчет по лабораторным работам

Планируемые (контролируемые) результаты освоения : код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем		Виды учебной работы				
		Лекции, час	Практические работы, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час		
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 13 - Основные концепции и настройка коммутации.	1		2	12	Отчет по лабораторным работам	
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 14 - Виртуальные локальные сети (VLAN).	1		2	12	Отчет по лабораторным работам	
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 15 - Концепция маршрутизации.	1		2	12	Отчет по лабораторным работам	
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 16 - Маршрутизация между VLAN.	1		2	12	Отчет по лабораторным работам	

Планируемые (контролируемые) результаты освоения : код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				
		Лекции, час	Практические работы, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 17 - Статическая маршрутизация.	1		6	12	Отчет по лабораторным работам
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 18 - Динамическая маршрутизация.	1		6	12	Отчет по лабораторным работам
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 19 - OSPF для одной области.	2		6	12	Отчет по лабораторным работам
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 20- Списки контроля доступа (ACL).	2		6	12	Отчет по лабораторным работам

Планируемые (контролируемые) результаты освоения : код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				
		Лекции, час	Практические работы, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 21 - Протокол DHCP.	2		6	19	Отчет по лабораторным работам
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 22 - Преобразование сетевых адресов IPv4.	2		6	19	Отчет по лабораторным работам
	ИТОГО за 6-7семестр	36		64	278	

Формы и критерии текущего контроля успеваемости (технологическая карта для студентов очной формы обучения)

Формы текущего контроля	Условия допуска	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. точку	Макс. возм. кол-во баллов
6 семестр				
Отчет по лабораторной работе	допускаются все студенты	5	5	25
Тестирование по темам лекционных занятий	допускаются все студенты	5	10	50
Решение практических задач. Контрольные работы	допускаются все студенты	2	7	14
Творческий рейтинг (участие в конференциях, олимпиадах и т.п.)	допускаются все студенты	1	11	11
	Итого			100 баллов
7 семестр				
Отчет по лабораторной работе	допускаются все студенты	9	5	45

Тестирование по темам лекционных занятий	допускаются все студенты	4	10	40
Решение практических задач. Контрольные работы	допускаются все студенты	2	5	10
Творческий рейтинг (участие в конференциях, олимпиадах и т.п.)	допускаются все студенты	1	5	5
	Итого			100 баллов

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
		Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
Экзамен (по накопительному рейтингу или компьютерное тестирование)	2 семестр - допускаются все студенты; 3 семестр - условием допуска является оценка за курсовой проект	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
		пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
				70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
		повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов заочной формы обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения : код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем		Виды учебной работы				
		Лекции, час	Практические работы, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час		
7 семестр							
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 1- Введение в сети.	1		3	16	Отчет по лабораторным работам	
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 2 - Настройка сетевой операционной системы.	1		2	16	Отчет по лабораторным работам	
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 3 - Сетевые протоколы и коммуникации.	1		2	16	Конспект	
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 4 - Организация сетевого доступа.	1		2	16	Отчет по лабораторным работам	
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 5 - Технология Ethernet.	1		3	16	Конспект	
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 6 - Сетевой уровень модели OSI.	1		2	16	Отчет по лабораторным работам	
ПК-1	Тема 7 - Транспортный уровень модели OSI.	1		2	16	Отчет по	

Планируемые (контролируемые) результаты освоения : код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				
		Лекции, час	Практические работы, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.						лабораторным работам
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 8 - Введение в IP-адресацию.	1		2	16	Отчет по лабораторным работам
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 9 - Разбиение IP-сетей на подсети.	1		2	16	Отчет по лабораторным работам
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 10 - Уровень приложений модели OSI.	1		2	16	Отчет по лабораторным работам
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 11 - Характеристики разработанной сети.	1		2	16	Отчет по лабораторным работам
8 семестр						
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 12 - Введение в коммутируемые сети.	1		3	16	Отчет по лабораторным работам

Планируемые (контролируемые) результаты освоения : код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				
		Лекции, час	Практические работы, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 13 - Основные концепции и настройка коммутации.	1		2	16	Отчет по лабораторным работам
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 14 - Виртуальные локальные сети (VLAN).	1		3	16	Отчет по лабораторным работам
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 15 - Концепция маршрутизации.	1		2	16	Отчет по лабораторным работам
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 16 - Маршрутизация между VLAN.	1		2	16	Отчет по лабораторным работам

Планируемые (контролируемые) результаты освоения : код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				
		Лекции, час	Практические работы, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 17 - Статическая маршрутизация.	1		2	19	Отчет по лабораторным работам
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 18 - Динамическая маршрутизация.	1		3	19	Отчет по лабораторным работам
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 19 - OSPF для одной области.			2	19	Отчет по лабораторным работам
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 20- Списки контроля доступа (ACL).			2	19	Отчет по лабораторным работам

Планируемые (контролируемые) результаты освоения : код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				
		Лекции, час	Практические работы, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 21 - Протокол DHCP.			2	19	Отчет по лабораторным работам
ПК-1 ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	Тема 22 - Преобразование сетевых адресов IPv4.			3	19	Отчет по лабораторным работам
	ИТОГО за 7-8семестр	18		50	370	

Формы и критерии текущего контроля успеваемости (технологическая карта для студентов заочной формы обучения)

Формы текущего контроля	Условия допуска	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. точку	Макс. возм. кол-во баллов
7 семестр				
Отчет по лабораторной работе	допускаются все студенты	5	5	25
Тестирование по темам лекционных занятий	допускаются все студенты	5	10	50
Решение практических задач. Контрольные работы	допускаются все студенты	2	7	14
Творческий рейтинг (участие в конференциях, олимпиадах и т.п.)	допускаются все студенты	1	11	11
	Итого			100 баллов

8 семестр				
Отчет по лабораторной работе	допускаются все студенты	9	5	45
Тестирование по темам лекционных занятий	допускаются все студенты	4	10	40
Решение практических задач. Контрольные работы	допускаются все студенты	2	5	10
Творческий рейтинг (участие в конференциях, олимпиадах и т.п.)	допускаются все студенты	1	5	5
	Итого			100 баллов

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
		Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
Экзамен (по накопительному рейтингу или компьютерное тестирование)	2 семестр - допускаются все студенты; 3 семестр - условием допуска является оценка за курсовой проект	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
		пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
				70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
		повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоёмкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При проведении учебных занятий по междисциплинарному курсу обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учётом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведётся с применением следующих видов образовательных технологий:

- *балльно-рейтинговая технология оценивания;*
- *электронное обучение.*

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами. Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, чётко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество

выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допоровому уровню.

4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

4.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

4.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 5.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-

методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Введение в инфокоммуникационные технологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. 11.03.02 "Инфокоммуникац. технологии и системы связи" квалификации (степени) "бакалавр" и "магистр" / Л. Г. Гагарина [и др.] под ред. Л. Г. Гагариной. - Документ Bookread2. - М. : ФОРУМ [и др.], 2018. - 336 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=951605>.

2. Таненбаум, Э. С. Современные операционные системы [Текст] / Э. С. Таненбаум. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2015. - 1115 с.

3. Таненбаум, Э. С. Компьютерные сети [Текст] / Э. С. Таненбаум, Д. Уэзеролл ; [пер. с англ. А. Гребеньков]. - 5-е изд. - СПб. : Питер, 2014. - 955 с.

Дополнительная литература:

1. Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" и по специальности "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети", "Програм. обеспечение вычисл. техники и автоматизир. систем" / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - СПб. : Питер, 2013. - 944 с. : ил. - Библиогр.: с. 917. - (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения)

5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 - . - URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 20.05.2019). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

2. ГАРАНТ.RU : информ. – правовой портал : [сайт] / ООО «НПП «ГАРАНТ-СЕРВИС». – Москва, 1990 - . - URL: <http://www.garant.ru> (дата обращения 20.05.2019). - Текст : электронный.

3. КонсультантПлюс : справочная правовая система : сайт / ЗАО «КонсультантПлюс». – Москва, 1992 - . - URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 20.05.2019). - Текст : электронный.

4. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса : сайт / ФГБОУ ВО «ПВГУС». – Тольятти, 2010 - . - URL. : <http://elib.tolgas.ru> (дата обращения 20.05.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

5. Электронно-библиотечная система Znanium.com : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - . - URL: <https://znanium.com/> (дата обращения 20.05.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

6. Электронно-библиотечная система Лань : сайт / ООО "ЭБС ЛАНЬ". - Москва, 2011 - . - URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения 20.05.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2.	Microsoft Office	из внутренней сети университета (лицензионный договор)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
3.	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)
4.	MathCAD	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
5.	Браузер Internet Explorer	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое)
6.	Cisco Packet Tracer	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое)
7.	Putty	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое)
8.	TeraTerm	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое)

6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Занятия лекционного типа. Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

Занятия семинарского типа (*при наличии в учебном плане*). Учебные аудитории для занятий семинарского типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Практическая работы (*при наличии в учебном плане*). Для проведения лабораторных работ используется учебная аудитория, оснащенная следующим оборудованием: персональными компьютерами и доступом к сети Интернет.

Промежуточная аттестация. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

компьютерные классы университета;

библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

Электронная информационно-образовательная среда университета (ЭИОС). Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) <http://sdo.tolgas.ru/> из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

8.1.1. Типовые задания для лабораторных работ

Лабораторная работа №1. Изучение сетевых сервисов для совместной работы.

Лабораторная работа №2. Создание консольной сессии с помощью программы TeraTerm.

Лабораторная работа №3. Использование программы Wireshark для просмотра сетевого трафика.

Лабораторная работа №4. Использование программы Wireshark для проверки кадров Ethernet.

Лабораторная работа №5. Создание перекрёстного кабеля Ethernet.

Лабораторная работа №6. Процесс загрузки маршрутизатора.

Лабораторная работа №7. Изучение индивидуального, широковещательного и многоадресного трафика.

Лабораторная работа №8. Проверка адресов IPv4 и адресации IPv6.

Лабораторная работа №9. Разработка и внедрение схемы адресации разделённой на подсети IPv4-сети.

Лабораторная работа №10. DNS и DHCP.

Лабораторная работа №11. Использование интерфейса командной строки (CLI) для сбора сведений о сетевых устройствах.

Лабораторная работа №12. Отработка комплексных практических навыков.

Лабораторная работа №13. Конфигурация параметров безопасности коммутатора.

Лабораторная работа №14. Настройка сетей VLAN и транковой связи.

Лабораторная работа №15. Настройка основных параметров маршрутизатора с помощью CCR.

Лабораторная работа №16. Настройка маршрутизации между VLAN для каждого интерфейса.

Лабораторная работа №17. Поиск и устранение неполадок статических маршрутов.

Лабораторная работа №18. Настройка протокола RIPv2.

Лабораторная работа №19. Базовая настройка протокола OSPFv2 для одной области.

Лабораторная работа №20. Настройка и проверка стандартных ACL-списков.

Лабораторная работа №21. Настройка простого DHCPv4 на маршрутизаторе.

Лабораторная работа №22. Настройка динамического и статического NAT.

8.1.2. Типовые задачи для решения на практических занятиях и контрольной работе

8.1.3. Типовые вопросы для устного (письменного) опроса

1. Дать характеристику стандартным физическим компонентам сети. Описать функции и преимущества совместного использования ресурсов.

2. Дать сравнительную характеристику физической и логической топологии сети.

3. Охарактеризовать топологию шина. Протоколы, кабельная система, скорость передачи данных, технология (IEEE 802.3) множественного доступа к общей передающей среде

4. Охарактеризовать топологию звезда. Протоколы, кабельная система, скорость передачи данных

5. Охарактеризовать топологию «Логическое кольцо». Одиночная кольцевая топология
6. Описать кольцевые топологии. Дать характеристику двойной кольцевой топологии
7. Описать основные подходы к обеспечению безопасности сети. Охарактеризовать классы атак.
8. Дать подробную характеристику модели OSI и функции каждого уровня.
9. Описать семейство протоколов TCP/IP. Охарактеризовать уровни протокола TCP/IP.
10. Дать понятие IP-адресации. Описать поля протокола IP. Классы IP-адресов. Расчет количества доступных подсетей и хостов
11. Охарактеризовать общедоступные и частные IP-адреса, использование стандартных инструментов для определения IP-адреса хоста
12. Описать протокол DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)
13. Описать систему доменных имен (DNS).
14. Общие сведения о транспортном уровне стека протоколов TCP/IP. Описать функции транспортного протокола.
15. Провести сравнение режимов надежной и негарантированной доставки пакетов.

8.1.4. Примерный перечень тестовых заданий

1. Охарактеризовать основные виды кабельной системы, используемые при создании сети.
2. Описать режимы работы при настройке сетевых устройств 2 уровня. Команды. Способы поиска и устранения неисправностей.
3. Описать режимы работы при настройке сетевых устройств 3 уровня. Команды. Способы поиска и устранения неисправностей.
4. Выявление и устранение проблем среды передачи данных.
5. Стандарт 802.11 . Сертификация Wi-Fi.
6. Режимы WPA и WPA2 при организации беспроводной сети.
7. Использование маршрутизатора Cisco в качестве DHCP-сервера.
8. Сведения о VLAN, транковом режиме 802.1Q.
9. Настройка сетей VLAN и транковых подключений. Настройка маршрутизации между VLAN.
10. Устранение неполадок VLAN и транкового режима.
11. Создание резервируемой коммутируемой топологии.
12. Выявление проблем резервируемой избыточной топологии.

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине): дифференциальный зачет (по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования).

Устно-письменная форма по экзаменационным билетам предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности.

Примерный перечень вопросов и заданий для подготовки к дифференцированному зачету

1. Описать технологию трехстороннего квитирования. Управление потоком. Концепция размера окна
2. Описать сетевые устройства уровня 1 и их функция
3. Описать сетевые устройства уровня 2 и их функция Адресация на уровне 2.
4. Описать сетевые устройства уровня 3 и их функция. Адресация на уровне 3.
5. Провести сопоставление адресации уровня 2 и уровня 3.
6. Описать назначение таблицы ARP. Таблицы маршрутизации. Описать команды вывода информации. Охарактеризовать информацию, содержащуюся в указанных таблицах.

7. Роль CSMA/CD в Ethernet. Адресация кадров Ethernet. Среда передачи Ethernet и требования к соединению.
8. Охарактеризовать основные виды кабельной системы, используемые при создании сети.
9. Описать режимы работы при настройке сетевых устройств 2 уровня. Команды. Способы поиска и устранения неисправностей.
10. Описать режимы работы при настройке сетевых устройств 3 уровня. Команды. Способы поиска и устранения неисправностей.
11. Выявление и устранение проблем среды передачи данных.
12. Стандарт 802.11 . Сертификация Wi-Fi.
13. Режимы WPA и WPA2 при организации беспроводной сети.
14. Использование маршрутизатора Cisco в качестве DHCP-сервера.
15. Сведения о VLAN, транковом режиме 802.1Q.
16. Настройка сетей VLAN и транковых подключений. Настройка маршрутизации между VLAN.
17. Устранение неполадок VLAN и транкового режима.
18. Создание резервируемой коммутируемой топологии.
19. Выявление проблем резервируемой избыточной топологии.
20. Решение проблем с помощью STP.
21. Общие сведения об OSPF. Алгоритм SPF. Настройка и проверка OSPF.
22. Интерфейсы Loopback. Назначение. Настройка.
23. Принцип работы списков контроля доступа (ACL). Типы ACL.
24. Общие сведения о NAT и PAT. Преобразование внутренних адресов источника.
25. Дать характеристику стандартным физическим компонентам сети. Описать функции и преимущества совместного использования ресурсов.
26. Дать сравнительную характеристику физической и логической топологии сети.
27. Охарактеризовать топологию шина. Протоколы, кабельная система, скорость передачи данных, технология (IEEE 802.3) множественного доступа к общей передающей среде
28. Охарактеризовать топологию звезда. Протоколы, кабельная система, скорость передачи данных
29. Охарактеризовать топологию «Логическое кольцо». Одиночная кольцевая топология
30. Описать кольцевые топологии. Дать характеристику двойной кольцевой топологии
31. Описать основные подходы к обеспечению безопасности сети. Охарактеризовать классы атак.
32. Дать подробную характеристику модели OSI и функции каждого уровня.
33. Описать семейство протоколов TCP/IP. Охарактеризовать уровни протокола TCP/IP.
34. Дать понятие IP-адресации. Описать поля протокола IP. Классы IP-адресов. Расчет количества доступных подсетей и хостов
35. Охарактеризовать общедоступные и частные IP-адреса, использование стандартных инструментов для определения IP-адреса хоста
36. Описать протокол DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)
37. Описать систему доменных имен (DNS).
38. Общие сведения о транспортном уровне стека протоколов TCP/IP. Описать функции транспортного протокола.
39. Провести сравнение режимов надежной и негарантированной доставки пакетов.

40. Описать «хорошо-известные порты». Зарегистрированные порты. Динамические порты.

Регламент проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования

Кол-во заданий в банке вопросов	Кол-во заданий, предъявляемых студенту	Время на тестирование, мин.
<i>не менее 60</i>	<i>30</i>	<i>30</i>

Полный фон оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования размещён в банке вопросов данного курса дисциплины в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/>.

В ходе подготовки к промежуточной аттестации обучающимся предоставляется возможность пройти тест самопроверки. Тест для самопроверки по дисциплине размещен в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/> в свободном для студентов доступе.