**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# Основы построения компьютерных сетей

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **43.03.01 Сервис**
Направленность (профиль): **Информационный сервис**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**
Курс: **1**
Семестр: **2**
Учебный план набора 2013, 2014, 205 годов

Распределение рабочего времени

| № | Виды учебной деятельности | 2 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Лекции | 24 | 24 | часов |
| 2 | Практические занятия | 36 | 36 | часов |
| 3 | Всего аудиторных занятий | 60 | 60 | часов |
| 4 | Из них в интерактивной форме | 13 | 13 | часов |
| 5 | Самостоятельная работа | 48 | 48 | часов |
| 6 | Всего (без экзамена) | 108 | 108 | часов |
| 7 | Общая трудоемкость | 108 | 108 | часов |
| | | 3.0 | 3.0 | З.Е |

Зачет: 2 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 6863

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

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 43.03.01 Сервис, утвержденного 2015-10-20 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

доцент каф. ТУ _____ Куксенко С. П.

Заведующий обеспечивающей каф.
ТУ _____ Газизов Т. Р.

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

Декан РТФ _____ Попова К. Ю.

Заведующий выпускающей каф.
ТУ _____ Газизов Т. Р.

Эксперты:

доцент каф. ТУ _____ Булдаков А. Н.

доцент каф. ТОР _____ Богомолов С. И.

Согласована на портале № 6863

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

изучение студентами принципов функционирования, построения и использования компьютерных сетей.

### 1.2. Задачи дисциплины

- получение базовых теоретических знаний по компьютерным сетям;
- ознакомление с современным уровнем развития компьютерных сетей;
- изучение основных стандартов и протоколов модели OSI;
- способов представления, дискретизации и квантования непрерывных сообщений, сигналов и помех, аналоговых и цифровых методы передачи сообщений, способов объединения, разделения и коммутации каналов, принципов сжатия информации, построения компьютерных сетей.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы построения компьютерных сетей» (Б1.В.ДВ.9.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Математика, Информатика.

Последующими дисциплинами являются: Программирование и программное обеспечение информационных технологий, Информационные технологии в сервисе, Основы компьютерной техники, Прикладной пакет 1С, Офисная техника**, Защита информации и информационная безопасность, Видеоинформационные системы в сервисе, Электронные средства массовой информации в современном обществе.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса;
- ПК-1 готовностью к организации контактной зоны предприятия сервиса;

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** основы построения систем передачи с частотным и временным разделением каналов; принципы иерархического построения систем передачи; основы построения компьютерных сетей различного назначения и принципы их взаимодействия.
- **уметь** применять полученные знания при построении систем передачи различного типа и построении современных компьютерных сетей.
- **владеть** навыками построения и моделирования компьютерных сетей; навыками работы с современными инструментальными средствами построения и моделирования компьютерных сетей.

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры |
|---|---|---|
| | | 2 семестр |
| Аудиторные занятия (всего) | 60 | 60 |
| Лекции | 24 | 24 |
| Практические занятия | 36 | 36 |
| Из них в интерактивной форме | 13 | 13 |

Согласована на портале № 6863

| | | |
|---|---|---|
| Самостоятельная работа (всего) | 48 | 48 |
| Проработка лекционного материала | 15 | 15 |
| Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 33 | 33 |
| Всего (без экзамена) | 108 | 108 |
| Общая трудоемкость час | 108 | 108 |
| Зачетные Единицы Трудоемкости | 3.0 | 3.0 |

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

| № | Названия разделов дисциплины | Лекции | Практические занятия | Самостоятельная работа | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Введение. | 1 | 0 | 1 | 2 | ОПК-1, ПК-1 |
| 2 | Стандартизация в области инфокоммуникационных систем и сетей. | 2 | 1 | 4 | 7 | ОПК-1, ПК-1 |
| 3 | Модель сетевого взаимодействия. | 9 | 19 | 22 | 50 | ОПК-1, ПК-1 |
| 4 | Системы коммутации. | 4 | 4 | 7 | 15 | ОПК-1, ПК-1 |
| 5 | Системы передачи. | 4 | 4 | 6 | 14 | ОПК-1, ПК-1 |
| 6 | IP-телефония. | 2 | 4 | 4 | 10 | ОПК-1, ПК-1 |
| 7 | IP-телевидение. | 2 | 4 | 4 | 10 | ОПК-1, ПК-1 |
| | Итого | 24 | 36 | 48 | 108 | |

### 5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

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

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

| Названия разделов | Содержание разделов дисциплины по лекциям | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 2 семестр | | | |
| 1 Введение. | Цели и задачи дисциплины. Основные понятия и определения. Область применения и условия функционирования компьютерных сетей. | 1 | ОПК-1, ПК-1 |
| | Итого | 1 | |
| 2 Стандартизация в области инфокоммуникационных систем и сетей. | Цели деятельности организаций создающих стандарты в области инфокоммуникационных систем и сетей. Международные и национальные организации по стандартизации. Основные стандарты, | 2 | ОПК-1, ПК-1 |

Согласована на портале № 6863

| | | | |
|---|---|---|---|
| | используемые в компьютерных сетях. | | |
| | Итого | 2 | |
| 3 Модель сетевого взаимодействия. | Уровни межсетевого взаимодействия. Принципы взаимодействий. Среды передачи. Топология сети. Методы доступа. Передача данных. Кодирование информации. Устройства передачи данных. Протоколы IP. IP-адресация. IP-маршрутизация. Маска подсети. Протоколы транспортного уровня. Технология клиент-сервер. | 9 | ОПК-1, ПК-1 |
| | Итого | 9 | |
| 4 Системы коммутации. | Процесс коммутации. Процесс соединения. Процесс разъединения. Виды каналов передачи данных. Основные способы коммутаций. Сеть абонентского доступа. | 4 | ОПК-1, ПК-1 |
| | Итого | 4 | |
| 5 Системы передачи. | Схемы систем передачи. Синхронные и асинхронные системы передачи данных. Способы уплотнения каналов передачи. Частотное и временное разделение каналов. Множественный доступ с кодовым разделением каналов. | 4 | ОПК-1, ПК-1 |
| | Итого | 4 | |
| 6 IP-телефония. | Основные понятия и определения. Технологии. Стандарты. Протоколы. Принципы работы. | 2 | ОПК-1, ПК-1 |
| | Итого | 2 | |
| 7 IP-телевидение. | Основные понятия и определения. Технологии. Стандарты. Протоколы. Принципы работы. | 2 | ОПК-1, ПК-1 |
| | Итого | 2 | |
| Итого за семестр | | 24 | |

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

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

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

| № | Наименование дисциплин | № разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Предшествующие дисциплины | | | | | | | | |
| 1 | Математика | + | + | + | + | + | + | + |
| 2 | Информатика | + | + | + | + | + | + | + |

Согласована на портале № 6863

| Последующие дисциплины | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Программирование и программное обеспечение информационных технологий | + | + | + | + | + | + | + |
| 2 | Информационные технологии в сервисе | + | + | + | + | + | + | + |
| 3 | Основы компьютерной техники | + | + | + | + | + | + | + |
| 4 | Прикладной пакет 1С | + | + | + | + | + | + | + |
| 5 | Офисная техника** | + | + | + | + | + | + | + |
| 6 | Защита информации и информационная безопасность | + | + | + | + | + | + | + |
| 7 | Видеоинформационные системы в сервисе | + | + | + | + | + | + | + |
| 8 | Электронные средства массовой информации в современном обществе | + | + | + | + | + | + | + |

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

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

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

| Компетенции | Виды занятий | | | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|
| | Лекции | Практические занятия | Самостоятельная работа | |
| ОПК-1 | + | + | + | Контрольная работа, Конспект самоподготовки, Компонент своевременности |
| ПК-1 | + | + | + | Контрольная работа, Конспект самоподготовки, Компонент своевременности |

## 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

| Методы | Интерактивные практические занятия | Интерактивные лекции | Всего |
|---|---|---|---|
| 2 семестр | | | |
| Работа в команде | 4 | | 4 |
| Презентации с использованием слайдов с обсуждением | 4 | 5 | 9 |
| Итого за семестр: | 8 | 5 | 13 |
| Итого | 8 | 5 | 13 |

## 7. Лабораторный практикум

Не предусмотрено РУП

Согласована на портале № 6863

## 8. Практические занятия

Содержание практических работ приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Содержание практических работ

| Названия разделов | Содержание практических занятий | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 2 семестр | | | |
| 2 Стандартизация в области инфокоммуникационных систем и сетей. | Проектирование и построение локальных вычислительных сетей. | 1 | ОПК-1, ПК-1 |
| | Итого | 1 | |
| 3 Модель сетевого взаимодействия. | Проектирование и построение локальных вычислительных сетей.Проектирование и построение сетей Ethernet, Frame Relay.Проектирование и построение сетей FDDI, PON/EPON/GEPON.Система доменных имен; гипертекстовая инфор-мационная система; электронная почта | 19 | ОПК-1, ПК-1 |
| | Итого | 19 | |
| 4 Системы коммутации. | Проектирование и построение сетей Ethernet, Frame Relay. Проектирование и построение сетей FDDI, PON/EPON/GEPON. | 4 | ОПК-1, ПК-1 |
| | Итого | 4 | |
| 5 Системы передачи. | Проектирование и построение сетей Ethernet, Frame Relay.Проектирование и построение сетей FDDI, PON/EPON/GEPON. | 4 | ОПК-1, ПК-1 |
| | Итого | 4 | |
| 6 IP-телефония. | Проектирование и построение сетей IP-телефонии. | 4 | ОПК-1, ПК-1 |
| | Итого | 4 | |
| 7 IP-телевидение. | Проектирование и построение сетей IP-телевидения | 4 | ОПК-1, ПК-1 |
| | Итого | 4 | |
| Итого за семестр | | 36 | |

## 9. Самостоятельная работа

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

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|

Согласована на портале № 6863

| 2 семестр | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 Введение. | Проработка лекционного материала | 1 | ОПК-1, ПК-1 | Компонент своевременности, Контрольная работа |
| | Итого | 1 | | |
| 2 Стандартизация в области инфокоммуникационных систем и сетей. | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 2 | ОПК-1, ПК-1 | Компонент своевременности, Конспект самоподготовки, Контрольная работа |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Итого | 4 | | |
| 3 Модель сетевого взаимодействия. | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 19 | ОПК-1, ПК-1 | Компонент своевременности, Конспект самоподготовки, Контрольная работа |
| | Проработка лекционного материала | 3 | | |
| | Итого | 22 | | |
| 4 Системы коммутации. | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 4 | ОПК-1, ПК-1 | Компонент своевременности, Конспект самоподготовки, Контрольная работа |
| | Проработка лекционного материала | 3 | | |
| | Итого | 7 | | |
| 5 Системы передачи. | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 4 | ОПК-1, ПК-1 | Компонент своевременности, Конспект самоподготовки, Контрольная работа |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Итого | 6 | | |
| 6 IP-телефония. | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 2 | ОПК-1, ПК-1 | Компонент своевременности, Конспект самоподготовки, Контрольная работа |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Итого | 4 | | |
| 7 IP-телевидение. | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 2 | ОПК-1, ПК-1 | Компонент своевременности, Конспект самоподготовки, Контрольная работа |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Итого | 4 | | |
| Итого за семестр | | 48 | | |
| Итого | | 48 | | |

Согласована на портале № 6863

## 10. Курсовая работа

Не предусмотрено РУП

## 11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

### 11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Бальные оценки для элементов контроля

| Элементы учебной деятельности | Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра | Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ | Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра | Всего за семестр |
|---|---|---|---|---|
| 2 семестр | | | | |
| Компонент своевременности | 5 | 5 | 5 | 15 |
| Конспект самоподготовки | 5 | 10 | 10 | 25 |
| Контрольная работа | 20 | 20 | 20 | 60 |
| Итого максимум за период | 30 | 35 | 35 | 100 |
| Нарастающим итогом | 30 | 65 | 100 | 100 |

### 11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

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

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

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

### 11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

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

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

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

## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 12.1. Основная литература

1. Олифер, Виктор Григорьевич. Компьютерные сети: Принципы, технологии, протоколы

Согласована на портале № 6863

[Текст] : учебник для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2013. - 944 с. : ил., табл. - (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения). - Алф. указ.: с. 918-943. - ISBN 978-5-496-00004-8 (20). (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

2. Глобальные и локальные компьютерные сети: Учебное пособие / Шандаров Е. С. – 2012. 145 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/attachments/2856-globalnye-i-lokalnye-kompyut/download?1358500712, свободный.

3. Локальные компьютерные сети: Учебное пособие / Агеев Е. Ю. – 2012. 105 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/attachments/2072-lokalnye-kompyuternye-seti/download?1344588692, свободный.

### 12.2. Дополнительная литература

1. Телекоммуникационные системы и сети: учебное пособие для вузов: В 3 т. / ред. В. П. Шувалов. Т. 3: Мультисервисные сети / В. В. Величко [и др.]. - М.: Горячая линия-Телеком, 2005. - 592 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 90 экз.)

### 12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Компьютерные сети: Методические указания по самостоятельной работе / Кобрин Ю. П. – 2013. 8 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/training/publications/2939, свободный.

2. Глобальные компьютерные сети: Методические указания к практическим занятиям / Шандаров Е. С. – 2012. 16 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/training/publications/2882, свободный.

3. Локальные компьютерные сети: Методические указания по самостоятельной работе / Агеев Е. Ю. – 2012. 12 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/training/publications/2037, свободный.

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

5. Основы построения компьютерных сетей: Учебно-методическое пособие по практическим и самостоятельным занятиям для студентов направления 43.03.01 «Сервис» профиля «Информационный сервис» / Куксенко С. П. - 2016. 128 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6523, свободный.

### 12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. www.cisco.net

## 13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные аудитории, оснащённые техникой для мультимедийных презентаций.

## 14. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в приложении 1.

## 15. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Без рекомендаций.

Согласована на портале № 6863

**Приложение 1**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

# Основы построения компьютерных сетей

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **43.03.01 Сервис**
Направленность (профиль): **Информационный сервис**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**
Курс: **1**
Семестр: **2**

Учебный план набора 2013, 2014, 205 годов

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

Зачет: 2 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 6863

## 1. Введение

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

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

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

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

| Код | Формулировка компетенции | Этапы формирования компетенций |
|---|---|---|
| ОПК-1 | способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса | Должен знать основы построения систем передачи с частотным и временным разделением каналов; принципы иерархического построения систем передачи; основы построения компьютерных сетей различного назначения и принципы их взаимодействия.; Должен уметь применять полученные знания при построении систем передачи различного типа и построении современных компьютерных сетей.; Должен владеть навыками построения и моделирования компьютерных сетей; навыками работы с современными инструментальными средствами построения и моделирования компьютерных сетей.; |
| ПК-1 | готовностью к организации контактной зоны предприятия сервиса | |

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

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

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

Согласована на портале № 6863

## 2 Реализация компетенций

### 2.1 Компетенция ОПК-1

ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса.

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

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Содержание этапов | основные требования информационной безопасности | примененять информационно-коммуникационные технологии с учетом основных требований информационной безопасности | навыками решать стандартные задачи профессиональной деятельности, связанные с компьютерными сетями |
| Виды занятий | • Интерактивные практические занятия;<br>• Интерактивные лекции;<br>• Практические занятия;<br>• Лекции;<br>• Самостоятельная работа; | • Интерактивные практические занятия;<br>• Интерактивные лекции;<br>• Практические занятия;<br>• Лекции;<br>• Самостоятельная работа; | • Интерактивные практические занятия;<br>• Самостоятельная работа; |
| Используемые средства оценивания | • Контрольная работа;<br>• Конспект самоподготовки;<br>• Зачет; | • Контрольная работа;<br>• Конспект самоподготовки;<br>• Зачет; | • Зачет; |

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

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Отлично (высокий уровень) | • теоретические аспекты информационной безопасности;<br>• особенности защищённых протоколов; | • применяет информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности;<br>• оценивает учет требований информационной безопасности; | • настроивает сетевое оборудование;<br>• решает задачи профессиональной деятельности, связанные с компьютерными сетями; |
| Хорошо (базовый уровень) | • теоретические аспекты информационной безопасности;<br>• особенности | • применяет информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной | • настроивает основное сетевое оборудование;<br>• решает задачи профессиональной деятельности, |

Согласована на портале № 6863

| | | | |
|---|---|---|---|
| | основных защищённых протоколов; | деятельности;<br>• оценивает учет основных требований информационной безопасности; | связанные с компьютерными сетями; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | • теоретические аспекты информационной безопасности; | • применяет информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности; | • настроивает простое сетевое оборудование;<br>• решает основные задачи профессиональной деятельности, связанные с компьютерными сетями; |

### 2.2 Компетенция ПК-1

ПК-1: готовностью к организации контактной зоны предприятия сервиса.

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

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Содержание этапов | основы построения компьютерных сетей | оказывать услуги, связанные с компьютерными сетями | навыками организации части контактной зоны предприятия информационного сервиса |
| Виды занятий | • Интерактивные практические занятия;<br>• Интерактивные лекции;<br>• Практические занятия;<br>• Лекции;<br>• Самостоятельная работа; | • Интерактивные практические занятия;<br>• Интерактивные лекции;<br>• Практические занятия;<br>• Лекции;<br>• Самостоятельная работа; | • Интерактивные практические занятия;<br>• Самостоятельная работа; |
| Используемые средства оценивания | • Контрольная работа;<br>• Конспект самоподготовки;<br>• Зачет; | • Контрольная работа;<br>• Конспект самоподготовки;<br>• Зачет; | • Зачет; |

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

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Отлично (высокий уровень) | • сетевые протоколы;<br>• принцип работы различного сетевого оборудования; | • использовать сетевые службы для оказания услуг;<br>• осуществлять поиск неисправности в работе сетевого борудования; | • корректно выражает основные положения и требования по организации контактной зоны предприятия информационного |

Согласована на портале № 6863

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | сервиса;<br>• настраивает требуемое сетевое оборудование и специализированное программное обеспечение;<br>• осуществляет сбор, обработки и представление требуемой информации, касающейся информационного сервиса; |
| Хорошо (базовый уровень) | • сетевые протоколы;<br>• принцип работы основного сетевого оборудования; | • использовать сетевые службы для оказания услуг;<br>• осуществлять поиск неисправности в работе основного сетевого борудования; | • корректно выражает основные положения и требования по организации контактной зоны предприятия информационного сервиса;<br>• настраивает основное сетевое оборудование и специализированное программное обеспечение;<br>• осуществляет представление требуемой информации, касающейся информационного сервиса; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | • принцип работы основного сетевого оборудования;<br>• олсновные сетевые протоколы; | • использовать основные сетевые службы для оказания услуг;<br>• осуществлять поиск неисправности в работе основного сетевого борудования; | • корректно выражает основные положения и требования по организации контактной зоны предприятия информационного сервиса;<br>• осуществляет представление требуемой информации, касающейся информационного сервиса; |

**3 Типовые контрольные задания**

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

Согласована на портале № 6863

### 3.1 Вопросы на самоподготовку

- Особенности протоколов семейства STP: MSTP, RSTP.
- Динамическая маршрутизация: протокол BGP.

### 3.2 Темы контрольных работ

- 1. Что такое STP?
- 2. Какой стандарт IEEE описывает VLAN: IEEE 802.3, 802.1q, 802.1d?
- 3. Что такое широковещательный шторм?
- 4. Дан IP адрес с маской подсети: 192.113.17.17/29. Определить и записать следующую информацию. а. Маску подсети в десятичном виде; б. IP адрес подсети, которой принадлежит данный адрес; в. Широковещательный адрес подсети; г. Количество IP адресов, предназначенных для назначения хостам.
- 5. Сколько контактов имеет соединитель 8P8C (RJ-45)?
- 6. Дан исходный кадр (в упрощенном виде) Адрес получателя-Адрес отправителя-Тип протокола-Данные-Контрольная сумма Как будет выглядеть тегированный кадр?

### 3.3 Зачёт

- 1. Семиуровневая модель OSI
- 2. Протокол связующего дерева: назначение, особенности работы, особенности настройки
- 3. Динамическая маршрутизация, протокол RIP

## 4 Методические материалы

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

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

### 4.1. Основная литература

1. Олифер, Виктор Григорьевич. Компьютерные сети: Принципы, технологии, протоколы [Текст] : учебник для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2013. - 944 с. : ил., табл. - (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения). - Алф. указ.: с. 918-943. - ISBN 978-5-496-00004-8 (20). (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

2. Глобальные и локальные компьютерные сети: Учебное пособие / Шандаров Е. С. – 2012. 145 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/attachments/2856-globalnye-i-lokalnye-kompyut/download?1358500712, свободный.

3. Локальные компьютерные сети: Учебное пособие / Агеев Е. Ю. – 2012. 105 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/attachments/2072-lokalnye-kompyuternye-seti/download?1344588692, свободный.

### 4.2. Дополнительная литература

1. Телекоммуникационные системы и сети: учебное пособие для вузов: В 3 т. / ред. В. П. Шувалов. Т. 3: Мультисервисные сети / В. В. Величко [и др.]. - М.: Горячая линия-Телеком, 2005. - 592 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 90 экз.)

### 4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Компьютерные сети: Методические указания по самостоятельной работе / Кобрин Ю. П. – 2013. 8 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/training/publications/2939, свободный.

2. Глобальные компьютерные сети: Методические указания к практическим занятиям / Шандаров Е. С. – 2012. 16 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/training/publications/2882, свободный.

3. Локальные компьютерные сети: Методические указания по самостоятельной работе / Агеев Е. Ю. – 2012. 12 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/training/publications/2037, свободный.

4. Компьютерные системы и сети. Проектирование компьютерных сетей на базе

Согласована на портале № 6863

маршрутизатора CISCO-2801 OPNET: Учебное методическое пособие / Иванов В. В., Михальченко С. Г. – 2011. 66 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/training/publications/931, свободный.

5. Основы построения компьютерных сетей: Учебно-методическое пособие по практическим и самостоятельным занятиям для студентов направления 43.03.01 «Сервис» профиля «Информационный сервис» / Куксенко С. П. - 2016. 128 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6523, свободный.

### 4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. www.cisco.net

Согласована на портале № 6863