

Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Карагандинский государственный технический университет

**УТВЕРЖДАЮ**

**Председатель Ученого совета,  
Ректор КарГТУ**

**А.М. Газалиев**

**2015 г.**

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА  
(SYLLABUS)**

Дисциплина: UKTOEZI 4319 Управляющие комплексы телекоммуникации,  
организация эксплуатации и защиты информации

Модуль: TOS 13 Теория обработки сигналов

Специальность 5В071900 «Радиотехника, электроника и телекоммуникации»

Факультет Энергетики и Телекоммуникаций

Кафедра «Технологии и системы связи»

2015г.

## Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (SYLLABUS) разработан:  
к.т.н. Оганезовым Э.С.

---

Обсуждена на заседании кафедры Технологии и системы связи  
(наименование кафедры)

Протокол № 36 от « 16 » июнь 2015 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ « 18 » июнь 2015 г.  
(подпись)

Одобен учебно- методическим советом факультета энергетики и телекоммуникации

Протокол № 10 от « 23 » июнь 2015 г.

Председатель \_\_\_\_\_ « 24 » июнь 2015 г.

## Сведения о преподавателе и контактная информация

Оганезов Э.С. – к.т.н., доцент кафедры ТСС.  
Кафедра ТСС, 4 корпус КарГТУ, аудитория 412.

## Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Семестр	Количество кредитов	Количество кредитов ECTS	Вид занятий					Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля
				Количество контактных часов			Количество часов СРС	Всего часов			
				лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
очная	7	3	5	30	15	-	45	90	45	135	Экзамен
очная, сокр	5	3	5	30	15	-	45	90	45	135	Экзамен

### Характеристика дисциплины

Дисциплина «Управляющие комплексы телекоммуникации, организация эксплуатации и защиты информации» является компонентом по выбору (КВ), включена в цикл профильных дисциплин (ПД).

### Цель дисциплины

Целью изучения данной дисциплины является изучение программно-аппаратных средств цифрового узла связи и способов взаимодействия на сети цифровых узлов связи.

### Задачи дисциплины

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

- иметь представление о:
  - типах управляющих устройств на цифровых коммутационных станциях; программном обеспечении ЦАТС;
- знать:
  - способы сигнализации на сетях связи; протоколы взаимодействия различных цифровых сетей;
- уметь:
  - анализировать основные качественные показатели цифровой сети связи; приобрести практические навыки:
    - расчета основных параметров сетей связи.

## Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин (с указанием разделов (тем)):

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
Направляющие системы и оптико-волоконная техника связи	Все темы

## Постреквизиты

Дисциплина «Управляющие комплексы телекоммуникации, организация эксплуатации и защиты информации» является завершающей дисциплиной курса.

## Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.(очн./очн.сокр.)				
	лекции	практическое	лабораторные	СРСП	СРС
1 Взаимодействие ЦАТС	2/2	-/-	-/-	3/3	3/3
1.1 Стыки ЦАТС	2/2	-/-	-/-	3/3	3/3
1.2 Сигнализация ОКС-7	2/2	-/-	-/-	3/3	3/3
2 Цифровая коммутация	2/2	-/-	-/-	3/3	3/3
2.1 Способы коммутации	2/2	-/-	-/-	3/3	3/3
2.2 Особенности ЦАТС	2/2	-/-	-/-	3/3	3/3
2.3 Программное обеспечение ЦАТС	3/3	-/-	-/-	3/3	3/3
3 Управление сетью	3/3	-/-	-/-	4/4	4/4
3.1 Сеть SDH	3/3	-/-	-/-	3/3	3/3
3.2 IP-сеть	3/3	-/-	-/-	3/3	3/3
3.3 Сети NGN	3/3	-/-	-/-	2/2	2/2
3.4 Концепция качества обслуживания	3/3	-/-	-/-	2/2	2/2
Пр.раб №1 Аналоговые интерфейсы FXS/FXO, E&M	-/-	3/3	-/-	2/2	2/2

Пр.раб №2 Модуль ОКС-7 на примере станции S-12	-/-	3/3	-/-	2/2	2/2
Пр.раб №3 Точка отражения в DSN на примере S-12	-/-	3/3	-/-	2/2	2/2
Пр.раб №4 S-12. Программное обеспечение	-/-	3/3	-/-	2/2	2/2
Пр.раб №5 Управление сетью SDH, расчет энергетического потенциала	-/-	3/3	-/-	2/2	2/2
<b>ИТОГО:</b>	<b>30/30</b>	<b>15/15</b>	<b>-/-</b>	<b>45/45</b>	<b>45/45</b>

### **Перечень практических занятий**

1. Аналоговые интерфейсы FXS/FXO, E&M
2. Модуль ОКС-7 на примере станции S-12
3. Точка отражения в DSN на примере S-12
4. S-12. Программное обеспечение
5. Управление сетью SDH, расчет энергетического потенциала

### **Темы контрольных заданий для СРС**

- 1) Что значит INAP?
- 2) Что определяет 2МТР уровень?
- 3) Что относится к сигналам управления?
- 4) С какой скоростью ОКС-7 работает под цифровым каналом?
- 5) В какой форме проходит сигнальное сообщение по звену сигнализации?
- 6) Что относится к информационным сигналам?
- 7) Какой является системой ОКС-7?
- 8) Какой уровень определяет 3МТР?
- 9) Что определяет DTMF?
- 10) Что обеспечивает сетевой уровень модели ВОС?
- 11) Что относится к функциям звена сигнализации?
- 12) Что является сигнальной единицей?
- 13) Что обозначает Message Transfer Part?
- 14) Что относится к цифровой коммутации?
- 15) Расшифровать обозначение ОКС
- 16) Signalling Connection Control Part - что это?
- 17) К каким системам коммутации характерна пространственная коммутация?
- 18) Время установление соединения ОКС-7
- 19) Что обозначает NSP?
- 20) К чему характерно временная коммутация?
- 21) Какие существуют методы построения цифровых коммутационных полей?

## Критерии оценки знаний студентов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамену) (до 40%) и составляет значение до 100%.

### График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
Пр.раб №1	Аналоговые интерфейсы FXS/FXO, E&M	[ 1,2,3,4 ]	2 час	Отчет, ответы на контр.вопр	4 неделя	5
Пр.раб №2	Модуль ОКС-7 на примере станции S-12	[ 1,2,3,4 ]	4 час	Отчет, ответы на контр.вопр	7 неделя	5
Пр.раб №3	Точка отражения в DSN на примере S-12	[ 1,2,3,4 ]	4 час	Отчет, ответы на контр.вопр	10 неделя	5
Пр.раб №4	S-12. Программное обеспечение	[ 1,2,3,4 ]	2 час	Отчет, ответы на контр.вопр	12 неделя	5
Пр.раб №5	Управление сетью SDH, расчет энергетического потенциала	[ 1,2,3,4 ]	3 час	Отчет, ответы на контр.вопр	14 неделя	5
СРС №1	Сигнализация R1,5	[ 5,6,7,9,10 ]	5 час.	Реферат	4 неделя	5
СРС №2	Сети WLAN	[ 3,5,7,9,10 ]	5 час.	Реферат	9 неделя	5
СРС №3	УУ в сети MPLS	[ 3,5,7,9,10 ]	5 час.	Реферат	14 неделя	5
Тестовый	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	[2], [3], [4], [7], [8] конспекты лекций	1 контактный час	Рубежный	7, 14 недели	20
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Основная и дополнительная литература, электронный учебник, конспекты лекций	2 контактных часа	Итоговый	В период сессии	40

## Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Управляющие комплексы телекоммуникации, организация эксплуатации и защиты информации» прошу соблюдать следующие правила:

1. Не опаздывать на занятия.
2. Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу предоставлять справку, в других случаях – объяснительную записку.
3. Активно участвовать в учебном процессе.
4. Быть терпимыми, открытыми, откровенными и доброжелательными к сокурсникам и преподавателям.

## Список основной литературы

- 1 **Баркун М.А.** Цифровые системы синхронной коммутации, 2001.
- 2 **Бойко Г.А.** Электронный учебник «Управляющие комплексы электросвязи» для студентов спец. 050719, 2008.
- 3 **Бойко Г.А.** Методические указания по лабораторным и практическим работам по дисциплинам «Технология и оборудование ГТС, МТС», «Организация технической эксплуатации», «Управляющие комплексы электросвязи», 2001.
- 4 **Бойко Г.А.** Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Цифровые системы коммутации», 2001.
- 5 **Беллами, Джон К.** Цифровая телефония: научное издание: пер. с англ. / Д. К. Беллами; под ред.: А.Н. Берлина, Ю. Н. Чернышова. - 3-е изд. - М. : Эко-Трендз, 2004. - 639 с.

## Список дополнительной литературы

- 6 **Олвейн, Вивек** Структура и реализация современной технологии MPLS: научное издание/ Олвейн, Вивек. – изд.дом ВИЛЬЯМС, М-С-П-К, 2004. -474 с.
- 7 **Иртегов Д.В.** Введение в сетевые технологии : учеб. пособие / Д. В. Иртегов. - СПб. : БХВ - Петербург, 2004. - 559 с.
- 8 **Основы построения систем** и сетей передачи информации : учеб. пособие/ В. В. Ломовицкий [и др.]. -М.: Горячая линия - Телеком, 2005. -382 с.
- 9 **Мауффер Т.** WLAN. Практическое руководство для администраторов и профессиональных пользователей : учебное пособие: пер. с англ./ Т. Мауффер. -М.: Кудиц-Образ, 2005.
- 10 **Бройдо В.Л.** Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учеб. пособие / В. Л. Бройдо. - 2-е изд. - М. ; СПб. ; Нижний Новгород : Питер, 2006. - 702 с.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА  
(SYLLABUS)**

по дисциплине UKTOEZI 4304 Управляющие комплексы  
телекоммуникации, организация эксплуатации и защиты информации

Модуль: TOS 29 Теория обработки сигналов

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004.

Подписано к печати \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Формат 90x60/16. Тираж \_\_\_\_\_ экз.

Объем \_\_\_ уч. изд. л. Заказ № \_\_\_\_\_ Цена договорная

---

100027. Издательство КарГТУ, Караганда, Бульвар Мира, 56