

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
КАФЕДРА ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И НАНОЭЛЕКТРОНИКИ

Утверждено:  
на заседании кафедры  
протокол № 8 от 01.06. 2020 г.

Зав. кафедрой \_\_\_ / Салихов Р.Б

Согласовано:  
Председатель УМК физико-  
технического института

\_\_\_ / Балапанов М.Х

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина ОСНОВЫ ЦИФРОВОЙ КОММУТАЦИИ

часть, формируемая участниками образовательных отношений

*(указать часть (обязательная часть или часть, формируемая участниками образовательных отношений))*

**программа бакалавриата**

Направление подготовки (специальность)  
11.03.02 инфокоммуникационные технологии и системы связи ,  
*(указывается код и наименование направления подготовки (специальности))*

Направленность (профиль) подготовки  
Оптические системы и сети связи  
*(указывается наименование направленности (профиля) подготовки)*

Квалификация  
Бакалавр  
*(указывается квалификация)*

Разработчик (составитель)  
К.Т.Н. доцент  
*(должность, ученая степень, ученое звание)*

\_\_\_ / Абдрахманов В.Х...

Для приема 2020 г.  
Уфа - 2020г.

Составитель / составители: Доцент кафедры инфокоммуникационных технологий и наноэлектроники к.т.н., Абдрахманов В.Х.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры инфокоммуникационных технологий и наноэлектроники протокол №8 от 01.06.2020 г.

Заведующий кафедрой



/ Салихов Р.Б./

## Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)
4. Фонд оценочных средств по дисциплине
  - 4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
  - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
  - 4.3. *Рейтинг-план дисциплины (при необходимости)*
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
  - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
  - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (с ориентацией на карты компетенций)

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Категория (группа) компетенций	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	<p>ПК-2. Способен осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ</p>	<p>ПК-2.1. Знать об актуальных направлениях развития систем коммутации, о конвергенции сетей и услуг связи, о системах коммутации разных поколений, назначений и градаций емкостей; принципах построения цифровых систем коммутации, архитектуры узлов коммутации каналов, методы их спецификации и тестирования, принципов технической эксплуатации.</p> <p>ПК-2.2. Уметь разрабатывать спецификации сетевых протоколов, составлять сценарии взаимодействия между различными системами коммутации;</p> <p>ПК-2.3. Владеть навыками обслуживания коммутационного оборудования; методами расчета объема коммутационного оборудования</p>
	<p>ПК-4. Способность осуществлять монтаж, настройку, регулировку, тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи, обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих, установленным эксплуатационно-техническим нормам</p>	<p>ПК-4.1. Знать: принципы построения цифровых систем коммутации, архитектуры узлов коммутации каналов, методы их спецификации и тестирования, принципы технической эксплуатации; знать об актуальных направлениях развития систем коммутации, о конвергенции сетей и услуг связи, о системах коммутации разных поколений, назначений и градаций емкостей.</p> <p>ПК-4.2. Уметь: применять на практике методы технического обслуживания систем коммутации; анализировать и прогнозировать трафик и показатели качества обслуживания;</p> <p>ПК-4.3. Владеть навыками обслуживания коммутационного оборудования; методами расчета объема коммутационного оборудования; основными методами работы на компьютере с использованием универсальных прикладных программ, опытом аналитического и численного решения различных задач, навыками использования основных приемов обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения</p>

## 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы цифровой коммутации» относится к вариативной части образовательной программы (дисциплина по выбору).

Дисциплина изучается на 3 курсе в семестре.

Целью изучения дисциплины «Основы цифровой коммутации» является приобретение студентами комплексных знаний о принципах построения и функционирования цифровых систем коммутации различного назначения. В результате изучения дисциплины студентов должны знать принципы построения цифровых систем коммутации, архитектуры узлов коммутации каналов, методы их спецификации и тестирования, принципы технической эксплуатации; уметь разрабатывать спецификации сетевых протоколов, составлять сценарии взаимодействия между различными системами коммутации; знать об актуальных направлениях развития систем коммутации, о конвергенции сетей и услуг связи, о системах коммутации разных поколений, назначений и градаций емкостей.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин:

1. Б1.В.1.09 Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей (5 семестр)
2. Б1.В.1.07 Сети связи и системы коммутации (5 семестр)

### 3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

#### 4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и формулировка компетенции:

ПК-2. Способен осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ

Зачет

Планируемые результаты обучения (Индикаторы достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
	«Не зачтено»	«Зачтено»
Индикатор достижения компетенции (с кодом) ПК-2.1. Знать об актуальных направлениях развития систем коммутации, о конвергенции сетей и услуг связи, о системах коммутации разных поколений, назначений и градаций емкостей; принципов построения цифровых систем коммутации, архитектуры узлов коммутации каналов, методы их спецификации и тестирования, принципов технической эксплуатации.	Имеет фрагментарные знания профессиональной лексики, не готов к участию в дискуссии на профессиональные темы	Уверенно знает профессиональную лексику, быть готовым к участию в дискуссии на профессиональные темы; знать основы делового общения, принципы и методы организации деловой коммуникации на русском и иностранном языках.

ПК-2.2. Уметь разрабатывать спецификации сетевых протоколов, составлять сценарии взаимодействия между различными системами коммутации;	Умеет фрагментарно проводить информационно-поисковую работу	Уверенно проводит информационно-поисковую работу и выбор данных для решения профессиональных задач
ПК-2.3. Владеть навыками обслуживания коммутационного оборудования; методами расчета объема коммутационного оборудования	Не способен работать с различными источниками информации; применения современных инструментальных средств для проведения информационно-поисковой работы с последующим внедрением данных для решения поставленных задач	Владеет навыками работы с различными источниками информации; применения современных инструментальных средств для проведения информационно-поисковой работы с последующим внедрением данных для решения поставленных задач

ПК-4. Способность осуществлять монтаж, настройку, регулировку, тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи, обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих, установленным эксплуатационно-техническим нормам

#### Зачет

Планируемые результаты обучения (Индикаторы достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
	«Не зачтено»	«Зачтено»
ПК-4.1. Знать: принципы построения цифровых систем коммутации, архитектуры узлов коммутации каналов, методы их спецификации и тестирования, принципы технической эксплуатации; знать об актуальных направлениях развития систем коммутации, о конвергенции сетей и услуг связи, о системах коммутации разных поколений, назначений и градаций емкостей.	Имеет фрагментарные знания профессиональной лексики, не готов к участию в дискуссии на профессиональные темы	Уверенно знает профессиональную лексику, быть готовым к участию в дискуссии на профессиональные темы; знать основы делового общения, принципы и методы организации деловой коммуникации на русском и иностранном языках.
ПК-4.2. Уметь: применять на практике методы технического обслуживания систем коммутации; анализировать и прогнозировать трафик и	Умеет фрагментарно проводить информационно-поисковую работу	Уверенно проводит информационно-поисковую работу и выбор данных для решения профессиональных задач

показатели качества обслуживания;		
<p>ПК-4.3.  Владеть навыками обслуживания коммутационного оборудования; методами расчета объема коммутационного оборудования; основными методами работы на компьютере с использованием универсальных прикладных программ, опытом аналитического и численного решения различных задач, навыками использования основных приемов обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения</p>	<p>Не способен работать с различными источниками информации; применения современных инструментальных средств для проведения информационно-поисковой работы с последующим внедрением данных для решения поставленных задач</p>	<p>Владеет навыками работы с различными источниками информации; применения современных инструментальных средств для проведения информационно-поисковой работы с последующим внедрением данных для решения поставленных задач</p>

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (*для экзамена*: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10; *для зачета*: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

*для зачета*:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),  
не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Компетенция (с указанием кода)	Результаты обучения <i>Индикатор достижения компетенции (с кодом)</i>	Оценочные средства
<p>ПК-2. Способен осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ</p>	<p>ПК-2.1. Знать об актуальных направлениях развития систем коммутации, о конвергенции сетей и услуг связи, о системах коммутации разных поколений, назначений и градаций емкостей; принципы построения цифровых систем коммутации, архитектуры узлов коммутации каналов, методы их спецификации и тестирования, принципов технической эксплуатации.</p> <p>ПК-2.2. Уметь разрабатывать спецификации сетевых протоколов, составлять сценарии взаимодействия между различными системами коммутации;</p> <p>ПК-2.3. Владеть навыками обслуживания коммутационного оборудования; методами расчета объема коммутационного оборудования</p>	<p>Лабораторные работы; тестирование</p>



<p>ПК-4. Способность осуществлять монтаж, настройку, регулировку, тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи, обеспечение соответствия технических параметров инфокоммуникационных систем и /или их составляющих, установленным эксплуатационно-техническим нормам</p>	<p>ПК-4.1. Знать: принципы построения цифровых систем коммутации, архитектуры узлов коммутации каналов, методы их спецификации и тестирования, принципы технической эксплуатации; знать об актуальных направлениях развития систем коммутации, о конвергенции сетей и услуг связи, о системах коммутации разных поколений, назначениях и градациях емкостей.</p> <p>ПК-4.2. Уметь: применять на практике методы технического обслуживания систем коммутации; анализировать и прогнозировать трафик и показатели качества обслуживания;</p> <p>ПК-4.3. Владеть навыками обслуживания коммутационного оборудования; методами расчета объема коммутационного оборудования; основными методами работы на компьютере с использованием универсальных прикладных программ, опытом аналитического и численного решения различных задач, навыками использования основных приемов обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения</p>	<p>Лабораторные работы; тестирование</p>
--	---	--

### Примеры тестовых заданий

Резисторы R1 и R2 по 500 Ом в схему электропитания АК включаются для того, чтобы:

- а) ограничить ток короткого замыкания в АЛ
- б) обеспечить симметрию входных и выходных сигналов
- в) уменьшить подмагничивание сердечника трансформатора
- г) нет верного ответа

Система управления, характеризующаяся отсутствием единого координирующего центра, называется

- а) распределенной
- б) иерархической
- в) централизованной
- г) нет верного ответа

Тональные сигналы "Ответ станции" и "Занято" в системе EWSD генерируются в блоке

- а) LTG
- а) SN
- в) DLU

г) нет верного ответа

В ЦСК S12 соединительные линии E1 с сигнализацией 2ВСК включаются в

- а) модуль DTM
- б) модуль СТМ
- в) модуль IPTM
- г) нет верного ответа

Сигнализацию ОКС-7 в ЦСК S12 обрабатывает модуль

- а) IPTM или НССМ
- б) DTM
- в) ASM
- г) нет верного ответа

**Критерии оценки (в баллах):**

*За каждый правильный ответ- 1 балл*

*За ошибочный ответ – 0 баллов*

**Лабораторные работы**

Порядок выполнения лабораторных работ приведен в «Описании лабораторных работ по дисциплине «Основы цифровой коммутации», имеющихся в специализированной лаборатории (ауд. 414 физ.-мат. корп. БашГУ).

**Критерии оценки (в баллах)**

<b>Работа выполнена, к отчету нет существенных замечаний</b>	<b>5 баллов</b>
<b>Работа выполнена, отчет не представлен или в нем имеются существенные недостатки</b>	<b>2 баллов</b>
<b>Работа не выполнена</b>	<b>0 баллов</b>

**Примеры вопросов для подготовки к зачету  
(для заочной формы обучения)**

1. Пространственная коммутация цифровых сигналов.
2. Структурная схема блока пространственной коммутации на мультиплексорах.
3. Временная коммутация. Структурная схема блока временной коммутации на 3У.
4. Методы коррекции ошибок в ОКС№7.
5. ЦСК EWSD. Общая характеристика и устройство

**Критерии оценивания для заочной формы обучения:**

Обучающиеся заочной формы обучения допускаются к сдаче зачета при условии выполнения всех лабораторных работ и тестирования, в результате которого будет дано не менее 50% правильных ответов.

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он ответил на 2 вопроса из перечня;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не ответил на один или оба вопроса.

Ответы на вопросы должны соответствовать критериям оценивания результатов обучения, приведенным в разделе 4.1.

#### 4.3. *Рейтинг-план дисциплины (при необходимости)*

Рейтинг–план дисциплины представлен в приложении 2.

### 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

##### Основная литература:

1. Гольдштейн Б.С. Системы коммутации // Учебник для вузов. 2-е изд. СПб.:БХВ-Санкт-Петербург, 2004. - 314 с.
2. Берлин, А.Н. Телекоммуникационные сети и устройства : учебное пособие / А.Н. Берлин. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008. - 320 с. : табл., схем. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-94774-896-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232994>
3. Гольдштейн, Борис Соломонович. Сигнализация в сетях связи : В 2 т. / Б. С. Гольдштейн. — Изд. 2-е. — М. : Радио и связь, Т. 1. — 1998. — 423 с. : ил.

##### Дополнительная литература:

4. Томаси, У. Электронные системы связи / У. Томаси ; пер. Н.Л. Бирюков. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2007. - 1360 с. - (Мир связи). - ISBN 978-5-94836-125-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135422>
5. Техническое регулирование в области связи / . - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2007. - 736 с. - ISBN 5-379-00125-4, 978-5-379-00125-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57463>

#### 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

##### Электронные ресурсы (дополнение списка литературы)

1. Павлова, Е.В. Техническая эксплуатация телекоммуникационных систем AXE 10/AXE 810 : учебное пособие / Е.В. Павлова. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2016. - 195 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9912-0541-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483766>
2. Расчет и проектирование систем коммутации TDM-сетей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю. А. Вошило [и др.] ; рец.: А. П. Пшеничников, Н. А. Соколов ; Федер. агентство связи, Федер. гос. образовательное бюджет. учреждение высш. проф. образования "С.-Петерб. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. :СПбГУТ, 2011. - 88 с. - URL: [http://lib.spbgut.ru/jirbis2\\_spbgut/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=108&task=set\\_static\\_req&bns\\_string=IBIS,RP,UDOC,PERIO,TR&req\\_irb=<>I=621%2E395%2F%D0%A0%2024%2D896216<>](http://lib.spbgut.ru/jirbis2_spbgut/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108&task=set_static_req&bns_string=IBIS,RP,UDOC,PERIO,TR&req_irb=<>I=621%2E395%2F%D0%A0%2024%2D896216<>)
3. Крук, Б.И. Телекоммуникационные системы и сети : учебное пособие : в 3-х т. / Б.И. Крук, В.Н. Попантонопуло, В.П. Шувалов ; под ред. В.П. Шувалова. - Изд. 4-е, испр. и доп. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2012. - Т. 1. Современные технологии. - 620 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9912-0208-4 ; То же [Электронный ресурс].-

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253584>

### Ресурсы Интернет

1. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
2. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>
3. Российский портал «Открытого образования» <http://www.openet.edu.ru>  
[www.affp.mics.msu.su](http://www.affp.mics.msu.su)
4. Нормативно – правовые документы Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации – [www.minsvyaz.ru](http://www.minsvyaz.ru).
5. Рекомендации Международного союза электросвязи – ITU-T – InternationalTelecommunicationUnion – Telecommunicationstandardizationsector – Секторстандартизации телекоммуникаций Международного союза электросвязи –МСЭ-Т - [http://www.rfcmd.ru/sphider/docs/ITU-T/ITU-T\\_Rec\\_List\\_A-Z\\_ANO\\_E.htm](http://www.rfcmd.ru/sphider/docs/ITU-T/ITU-T_Rec_List_A-Z_ANO_E.htm).
6. Рекомендации Европейского института стандартизации телекоммуникаций - ETSI - European Telecommunications Standards Institute - [www.etsi.org](http://www.etsi.org).
7. Документы инженерной рабочей группы Интернет – RFCIETF – RequestForComment - Internet Engineering Task Force - [rfc.com.ru](http://rfc.com.ru).

7.	Электронно- библиотечная система «ЭБ БашГУ»	Собственная электронная библиотека учебных и научных электронных изданий, которая включает издания преподавателей БашГУ	Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет	Регистрация в Библиотеке БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети Интернет	<a href="https://elib.bashedu.ru/">https://elib.bashedu.ru/</a>
8.	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»	Полнотекстовая БД учебных и научных электронных изданий	Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет	Регистрация из сети БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети Интернет	<a href="http://www.biblioclub.ru/">http://www.biblioclub.ru/</a>
9.	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	Полнотекстовая БД учебных и научных электронных изданий	Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет	Регистрация из сети БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети Интернет	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>

			тернет	
--	--	--	--------	--

**6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для проведения лекционных занятий используется аудиторный фонд физико-технического института.

<i>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</i>	<i>Вид занятий</i>	<i>Наименование оборудования, программного обеспечения</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Аудитория (к.323)	Лекции	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска.
Лаборатория (к.414)	Лабораторные работы	Учебная мебель, доска аудиторная, моноблок ThinkCentre (12 шт) Макеты цифровых систем коммутации «Элком», М200. 1. Windows 8 Russian; Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензия- OLP NL Academic Edition. Бессрочная. 2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г..Лицензия-OLP NL AcademicEdition. Бессрочная.
Читальный зал № 2 (физико-математический корпус)	Самостоятельная работа	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 5 шт., принтер – 1 шт., сканер- 1 шт.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Основы цифровой коммутации на 6 семестр

очная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	16
практических/ семинарских	-
лабораторных	32
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	23,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	-

Форма(ы) контроля:

зачет \_\_\_\_\_ 6 \_\_\_\_\_ семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
1	2	4	5	6	7	8	9	10
1.	Принципы цифровой коммутации каналов	2	-	4	4	[2]:4.1	[2]:4.1	тест
2.	Абонентские модули ЦСК	2	-	4	4	[2]:4.2	[2]:4.2	тест
3.	Принципы построения цифровых коммутационных полей	4	-	8	4	[1]:3.1 [2]:4.5	[1]:3.1 [2]:4.5 [3]: Л.2	тест
4.	Принципы построения систем управления в ЦСК	2	-	4	4	[2]:4.7, 9.2	[2]:4.7, 9.2 [3]: Л.1	тест
5	Программное обеспечение ЦСК	2	-	8	4	[2]:9.1	[2]:9.1 [3]: Л.3,4	тест
6	Сигнализация в ЦСК	4	-	4	3,8	[1]:2.6 [2]:8.1 – 8.4	[1]:2.6 [2]:8.1 – 8.4 [3]: Л.5	тест
	<b>Всего часов:</b>	16	-	32	23,8			

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Основы цифровой коммутации на 3 сессию 5 курса

заочная

форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	10
практических/ семинарских	-
лабораторных	10
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	47,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	4

Форма(ы) контроля:

зачет 3 сессия 5 курса



№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
1.	Принципы цифровой коммутации каналов	2	-	-	8	[2]:4.1	[2]:4.1	тест
2.	Абонентские модули ЦСК	2	-	2	8	[2]:4.2	[2]:4.2	тест
3.	Принципы построения цифровых коммутационных полей	2	-	2	8	[1]:3.1 [2]:4.5	[1]:3.1 [2]:4.5 [3]: Л.2	тест
4.	Принципы построения систем управления в ЦСК	2	-	2	8	[2]:4.7, 9.2	[2]:4.7, 9.2 [3]: Л.1	тест
5	Программное обеспечение ЦСК		-	2	8	[2]:9.1	[2]:9.1 [3]: Л.3,4	тест
6	Сигнализация в ЦСК	2	-	2	7,8	[1]:2.6 [2]:8.1 – 8.4	[1]:2.6 [2]:8.1 – 8.4 [3]: Л.5	тест
<b>Всего часов:</b>		10	-	10	47,8			

## Рейтинг – план дисциплины

Основы цифровой коммутации

специальность Инфокоммуникационные технологии и системы связи  
курс 3, семестр 6

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль I</b> Цифровые системы коммутации (ЦСК). Общие принципы построения и функционирования.				
<b>Текущий контроль</b>				
1. Выполнение лабораторных работ	2	5	0	10
2. Выполнение расчетов, оформление и защита отчетов по лабораторным работам	3	5	0	15
<b>Рубежный контроль</b>				
1. Письменное тестирование	25	1	0	25
<b>Модуль II</b> Современные зарубежные и отечественные ЦСК.				
<b>Текущий контроль</b>				
1. Выполнение лабораторных работ	2	5	0	10
2. Выполнение расчетов и оформление отчетов по лабораторным работам	3	5	0	15
<b>Рубежный контроль</b>				
1. Письменное тестирование	25	1	0	25
<b>Поощрительные баллы</b>				
1. Участие в студенческих научных конференциях, выставках, конкурсах.	10	1	0	10
<b>Посещаемость</b> (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Непосещение лекционных занятий			0	-6
2. Непосещение практических занятий			0	-10
<b>Итоговый контроль</b>				
1. Зачет	0	1	0	0