

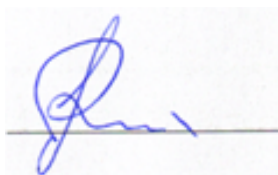
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
КАФЕДРА ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И НАНОЭЛЕКТРОНИКИ

Утверждено:
на заседании кафедры
протокол № 4 от 12.01.2022

Согласовано:
Председатель УМК физико-
технического института



Зав. кафедрой / Салихов Р.Б



/ Балапанов М.Х.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

дисциплина
ОСНОВЫ ЦИФРОВОЙ КОММУТАЦИИ

(наименование дисциплины)

Часть, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5

(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)

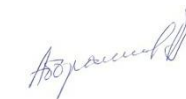
Квалификация

Бакалавр
(указывается квалификация)

Разработчик (составитель)

к.т.н., доц.

(должность, ученая степень, ученое звание)



/ Абдрахманов В.Х.
(подпись/ Ф.И.О.)


Для приема: 2022г.

Уфа 2022г.

Составитель: Абдрахманов В.Х., к.т.н., доцент кафедры инфокоммуникационных технологий и нанoeлектроники

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры инфокоммуникационных технологий и нанoeлектроники протокол № 4 от 12.01.2022

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	Результаты обучения по дисциплине
Профессиональные компетенции	ПК-2. Способен осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ	<p>ПК-2.1. Знать: современные сети передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ</p> <p>ПК-2.2. Уметь осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ .</p> <p>ПК-2.3. Владеть: навыками развития транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ -</p>	<p>Знать: Передовые сети передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковые системы, коммутационные подсистемы и сетевые платформы. .</p> <p>Уметь: разрабатывать транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковые системы, коммутационные подсистемы и сетевые платформы. .</p> <p>Владеть: навыками разработки транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковые системы, коммутационные подсистемы и сетевые платформы.-</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	<p>ПК-4.1. Знать методы монтажа, настройки, регулирования тестирования оборудования, контроля проектных параметров работы и испытания оборудования связи, методы обеспечения соответствия технических параметров</p> <p>ПК-4.2. Уметь осуществлять монтаж, настройку, регулировку тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи обеспечение соответствия технических параметров.</p> <p>ПК-4.3.</p>	<p>Знать методы установки, настройки, регулирования и тестирования оборудования, методы контроля и тестирования проектных характеристик телекоммуникационного оборудования и обеспечения соответствия техническим параметрам.</p> <p>Уметь устанавливать, настраивать, регулировать и тестировать оборудование, проверять режимы работы, контролировать проектные параметры работы и тестировать телекоммуникационное оборудование на соответствие техническим параметрам.</p> <p>Владеть навыками отладки программного и аппаратного обеспечения на микроконтроллерных устрой-</p>

		Владеть навыками монтажа, настройки, регулировки тестирования оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи обеспечение соответствия технических параметров	ствах.
--	--	---	--------

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы цифровой электроники» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору.

Дисциплина изучается на 3 курсе(ах) в 6 семестре

Целью изучения дисциплины является изучение основ современной электроники.

Данный курс предназначен для студентов направления 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи». Знания, полученные в результате освоения курса «Основы цифровой электроники» позволяют развивать современные сети передачи данных. Поэтому, изучение дисциплины является одним из необходимых элементов подготовки специалистов по данному направлению.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: "Основы электричества и магнетизма", "Электроника", "Информатика".

Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы при выполнении бакалаврской выпускной квалификационной работы и изучении дисциплин "Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей", "Оптические цифровые телекоммуникационные системы", "Сети связи и системы коммутации".

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
<p>ПК-2.1. Знать: современные сети передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ</p>	<p>Знать: Передовые сети передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковые системы, коммутационные подсистемы и сетевые платформы.</p>	<p>Отсутствие знаний или фрагментарные представления о сетях передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковые системы, коммутационные подсистемы и сетевые платформы</p>	<p>Сформированные (возможно неполные) представления о сетях передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковые системы, коммутационные подсистемы и сетевые платформы</p>
<p>ПК-2.2. Уметь осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ .</p>	<p>Уметь: разрабатывать транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковые системы, коммутационные подсистемы и сетевые платформы. .</p>	<p>Отсутствие умений или фрагментарные умения разрабатывать транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковые системы, коммутационные подсистемы и сетевые платформы</p>	<p>В целом успешное (возможно не систематическое) умение разрабатывать транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковые системы, коммутационные подсистемы и сетевые платформы</p>
<p>ПК-2.3. Владеть: навыками развития транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ -</p>	<p>Владеть: навыками разработки транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковые системы, коммутационные подсистемы и сетевые платформы.-.</p>	<p>Отсутствие владения или фрагментарное владение навыками развития транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ</p>	<p>В целом успешное (возможно не систематическое) навыками развития транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ</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

Зачет

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
<p>ПК-4.1. Знать методы монтажа, настройки, регулирования тестирования оборудования, контроля проектных параметров работы и испытания оборудования связи, методы обеспечения соответствия технических параметров</p> <p>ПК-4.2. Уметь осуществлять монтаж, настройку, регулировку тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи обеспечение соответствия технических параметров.</p> <p>ПК-4.3. Владеть навыками монтажа, настройки, регулировки тестирования оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи обеспечение соответствия технических параметров</p>	<p>Знать методы установки, настройки, регулирования и тестирования оборудования, методы контроля и тестирования проектных характеристик телекоммуникационного оборудования и обеспечения соответствия техническим параметрам.</p> <p>Уметь устанавливать, настраивать, регулировать и тестировать оборудование, проверять режимы работы, контролировать проектные параметры работы и тестировать телекоммуникационное оборудование на соответствие техническим параметрам.</p> <p>Владеть навыками монтажа, настройки, регулировки тестирования оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи обеспечение соответствия технических параметров.</p>	<p>Отсутствие знаний или фрагментарные представления о методах установки, настройки, регулирования и тестирования оборудования, методы контроля и тестирования проектных характеристик телекоммуникационного оборудования и обеспечения соответствия техническим параметрам.</p> <p>Отсутствие умений или фрагментарные умения устанавливать, настраивать, регулировать и тестировать оборудование, проверять режимы работы, контролировать проектные параметры работы и тестировать телекоммуникационное оборудование на соответствие техническим параметрам</p> <p>Отсутствие владения или фрагментарное владение навыками монтажа, настройки, регулировки тестирования оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи обеспечение соответствия технических параметров</p>	<p>Сформированные (возможно не-полные) представления о методах установки, настройки, регулирования и тестирования оборудования, методы контроля и тестирования проектных характеристик телекоммуникационного оборудования и обеспечения соответствия техническим параметрам.</p> <p>В целом успешное (возможно не систематическое) умение устанавливать, настраивать, регулировать и тестировать оборудование, проверять режимы работы, контролировать проектные параметры работы и тестировать телекоммуникационное оборудование на соответствие техническим параметрам</p> <p>Отсутствие владения или фрагментарное владение навыками монтажа, настройки, регулировки тестирования оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи обеспечение соответствия технических параметров</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:

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ПК-2.1. Знать: современные сети передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ	Знать: Передовые сети передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковые системы, коммутационные подсистемы и сетевые платформы. .	Лабораторные работы; тестирование
ПК-2.2. Уметь осуществлять развитие транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ .	Уметь: разрабатывать транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковые системы, коммутационные подсистемы и сетевые платформы. .	
ПК-2.3. Владеть: навыками развития транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковых систем, коммутационных подсистем и сетевых платформ -	Владеть: навыками разработки транспортных сетей и сетей передачи данных, включая сети радиодоступа, спутниковые системы, коммутационные подсистемы и сетевые платформы. -	
ПК-4.1. Знать методы монтажа, настройки, регулирования тестирования оборудования, контроля проектных	Знать методы установки, настройки, регулирования и тестирования оборудования, методы контроля и тестирования проектных характеристик телекоммуникационного оборудования и обеспечения соответствия техническим параметрам.	Лабораторные работы; тестирование

<p>параметров работы и испытания оборудования связи, методы обеспечения соответствия технических параметров</p> <p>ПК-4.2. Уметь осуществлять монтаж, настройку, регулировку тестирование оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи обеспечение соответствия технических параметров.</p> <p>ПК-4.3. Владеть навыками монтажа, настройки, регулировки тестирования оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи обеспечение соответствия технических параметров</p>	<p>Уметь устанавливать, настраивать, регулировать и тестировать оборудование, проверять режимы работы, контролировать проектные параметры работы и тестировать телекоммуникационное оборудование на соответствие техническим параметрам.</p> <p>Владеть навыками монтажа, настройки, регулировки тестирования оборудования, отработку режимов работы, контроль проектных параметров работы и испытания оборудования связи обеспечение соответствия технических параметров.</p>	
---	--	--

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

Рейтинг–план дисциплины представлен в приложении 2.

Вопросы к текущему и рубежному контролю по теоретическому материалу

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)

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

Примеры вопросов для подготовки к зачету

1. Пространственная коммутация цифровых сигналов.
2. Структурная схема блока пространственной коммутации на мультиплексорах.
3. Временная коммутация. Структурная схема блока временной коммутации на ЗУ.
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.

Критерии оценки (в баллах):

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены незначительные ошибки;

- **10-16 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- **1-10 баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Участие в конференциях, публикация статей

1. Публикация статей – 5 баллов

Критерии	Оценка (в баллах)	
Тип работы	Реферативная работа	0,1
	Работа носит исследовательский характер	0,3
	Работа является исследованием	0,6
Использование известных данных и научных фактов	Не использует никаких данных	0
	Автор использовал известные данные	0,4
	Использованы уникальные научные данные	0,6
Полнота цитируемой литературы, ссылка на ученых	Использован учебный материал	0,1
	Использованы специализированные издания	0,3
	Использованы интернет ресурсы	0,6
Актуальность работы	Изучение вопроса не является актуальным	0
	Представленная работа привлекает интерес своей актуальностью	0,4
	Работа содержит научный характер	0,6

Степень новизны полученных результатов	Работа не содержит ничего нового	0
	В работе доказан уже установленный факт	0,4
	В работе получены новые данные	0,6

2. Участие в конференции- 5 баллов

Творческий подход к отбору и структурированию материала	-	1 балл
Новизна и самостоятельность при постановке проблемы	-	1 балл
Выступление не является простым чтением с экрана	-	1 балл
В выступлении дополняются и раскрываются ключевые моменты, представленные на слайдах	-	1 балл
Во время выступления поддерживается зрительный контакт с аудиторией, речь отличается богатством интонаций	-	1 балл

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.
4. 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>

Дополнительная литература:

5. 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>
6. 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>
7. 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=static_req&bns_string=IBIS,RP,UDOC,PERIO,TR&req_irb=<.>I=621%2E395%2F%D0%A0%2024%2D896216<.>
8. Крук, Б.И. Телекоммуникационные системы и сети : учебное пособие : в 3-х т. / Б.И. Крук, В.Н. Попантопуло, 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>

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

Электронные ресурсы (дополнение списка литературы)

1. Нормативно – правовые документы Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации – www.minsvyaz.ru.
2. Рекомендации Международного союза электросвязи – ИТУ-Т – International Telecommunication Union – Telecommunication standardization sector – Сектор стандартизации телекоммуникаций Международного союза электросвязи –МСЭ-Т - http://www.rfcmd.ru/sphider/docs/ITU-T/ITU-T_Rec_List_A-Z_ANO_E.htm.
3. Рекомендации Европейского института стандартизации телекоммуникаций - ETSI - European Telecommunications Standards Institute - www.etsi.org.
4. Документы инженерной рабочей группы Интернет – RFC IETF – Request For Comment - Internet Engineering Task Force - rfc.com.ru.

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

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	https://elib.bashedu.ru/
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	http://www.biblioclub.ru/
9.	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	Полнотекстовая БД учебных и научных электронных изданий	Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Ин-	Регистрация из сети БашГУ, дальнейший	http://e.lanbook.com/

			тернет	доступ из любой точки сети Интернет	
--	--	--	--------	-------------------------------------	--

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

Аудитория для чтения лекций должна быть оснащена персональным компьютером и проектором, передающим изображение с персонального компьютера на настенный экран. Образцы (или макеты) изучаемых технических средств используются на лекциях в качестве демонстрационного материала.

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Основы цифровой коммутации	<p>1. Учебные аудитории для проведения учебных занятий: Аудитория №415 Аудитория №414 Лаборатория сетей связи и систем коммутации</p> <p>2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации: Читальный зал №2</p>	<p>Аудитория №415 Оборудование: доска, учебная мебель, проектор</p> <p>Аудитория №414 Лаборатория сетей связи и систем коммутации Оборудование: учебная мебель, доска аудиторная, моноблок ThinkCentre (12 шт.); проектор мультимедийный, экран; макет ЦСК «Элком», макет ЦСП Морион ИКМ – 30; ЦАТС-М200 – 1 шт.; источник электропитания УЭПС-2</p> <p>Читальный зал №2 Оборудование: учебный и научный фонд, научная периодика, неограниченный доступ к ЭБС и БД; ПК (моноблок) - 8 шт.; количество посадочных мест – 80</p>	<p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> Windows 8 Russian; Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензия-OLP NL Academic Edition. Бессрочная. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензия-OLP NL Academic Edition. Бессрочная. OrCAD 16.6 Lite (лицензия GNU GPL, свободное программное обеспечение). MikroC PRO for PIC (лицензия GNU GPL, свободное программное обеспечение). Лицензия Circuit Design Suite исх. № и-1614/20 от 19.11.2020, срок лицензии-бессрочно. Лицензия LabVIEW FDS исх. № и-1613/20 от 19.11.2020, срок лицензии-бессрочно. <p>Лицензионное программное обеспечение, позволяющее проводить компьютерное тестирование:</p> <ol style="list-style-type: none"> Moodle «Официальный оригинальный английский текст лицензии для системы Moodle - http://www.gnu.org/licenses/gpl.html» Перевод лицензии для системы Moodle - http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf

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

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Основы цифровой электроники 3 курс в 6 семестре
 (наименование дисциплины)

очная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3/108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	48,2
лекций	16
Лабораторные работы	32
практических/ семинарских	-
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	59,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	0

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	10	[2]:4.1	[2]:4.1	тест
2.	Абонентские модули ЦСК	2	-	4	10	[2]:4.2	[2]:4.2	тест
3.	Принципы построения цифровых коммутационных полей	4	-	8	10	[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	10	[2]:4.7, 9.2	[2]:4.7, 9.2 [3]: Л.1	тест
5	Программное обеспечение ЦСК	2	-	8	10	[2]:9.1	[2]:9.1 [3]: Л.3,4	тест
6	Сигнализация в ЦСК	4	-	4	9,8	[1]:2.6 [2]:8.1 – 8.4	[1]:2.6 [2]:8.1 – 8.4 [3]: Л.5	тест
	Всего часов:	16	-	32	59,8			

Рейтинг-план дисциплины
Основы цифровой коммутации

(название дисциплины согласно рабочему учебному плану)

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
Модуль I Цифровые системы коммутации (ЦСК). Общие принципы построения и функционирования.				
Текущий контроль				
1. Выполнение лабораторных работ	2	5	0	10
2. Выполнение расчетов, оформление и защита отчетов по лабораторным работам	3	5	0	15
Рубежный контроль				
1. Письменное тестирование	25	1	0	25
Модуль II Современные зарубежные и отечественные ЦСК.				
Текущий контроль				
1. Выполнение лабораторных работ	2	5	0	10
2. Выполнение расчетов и оформление отчетов по лабораторным работам	3	5	0	15
Рубежный контроль				
1. Письменное тестирование	25	1	0	25
Поощрительные баллы				
1. Участие в студенческих научных конференциях, выставках, конкурсах.	10	1	0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Непосещение лекционных занятий			0	-6
2. Непосещение практических занятий			0	-10
Итоговый контроль				
1. Зачет	0	1	0	0