

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

Физико-технический факультет

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Иванов А.Г.

подпись

«30»

2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.04 КОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ СВЯЗИ

Направление подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии»

Направленность (профиль) «Информационные системы и технологии»

Программа подготовки академическая магистратура

Форма обучения очная

Квалификация (степень) выпускника магистр

Краснодар 2017

Рабочая программа дисциплины Б1.В.04 «Коммуникационные системы и технологии связи» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии.

Программу составил:

А. И. Приходько, доцент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий,
д. техн. наук



подпись

Рабочая программа дисциплины Б1.В.04 «Коммуникационные системы и технологии связи» утверждена на заседании кафедры теоретической физики и компьютерных технологий
протокол № 12 «03» мая 2017 г.

Заведующий кафедрой (разработчика)

Исаев В.А.



подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры теоретической физики и компьютерных технологий
протокол № 12 «03» мая 2017 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей)

Исаев В.А.

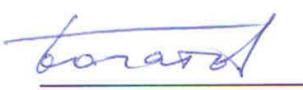


подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета

протокол № 6 «04» мая 2017 г.

Председатель УМК факультета Богатов Н.М.



подпись

Рецензенты:

Богатов Н.М., доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой физики и информационных систем КубГУ

Половодов Ю.А., кандидат педагогических наук, генеральный директор ООО «КПК»

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель дисциплины

Формирование у студентов современных теоретических знаний в области коммуникационных систем и технологий связи, а также приобретение студентами практических навыков применения методов коммуникационных систем и технологий связи для решения прикладных задач.

1.2 Задачи дисциплины

– вооружить студентов глубокими и конкретными знаниями в области коммуникационных систем и технологий связи с целью их дальнейшего использования в практической деятельности;

– дать практические навыки применения методов коммуникационных систем и технологий связи для решения прикладных задач.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Коммуникационные системы и технологии связи» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Математика», «Информатика», «Архитектура информационных систем», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Протоколы и интерфейсы информационных систем», «Информационные сети» бакалавриата и является основой для изучения дисциплин «Современные проблемы науки и производства», «Модели и методы доступа к информационной среде», «Анализ и синтез информационных систем», «Математические модели информационных процессов», «Модели и методы проектирования информационных систем».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций (*ОК, ОПК, ПК*)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-6	Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.	Основные понятия в области коммуникационных систем и технологий связи; основные подходы к построению коммуникационных систем и технологий связи; методы исследования коммуникацио	Использовать методы коммуникационных систем и технологий связи; применять на практике методы коммуникационных систем и технологий связи.	Методами исследования и моделирования коммуникационных систем и технологий связи.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			нных систем и технологий связи.		
2.	ОПК-5	Владеет методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях.	Основные понятия в области коммуникационных систем и технологий связи; основные подходы к построению коммуникационных систем и технологий связи; методы исследования коммуникационных систем и технологий связи.	Использовать методы коммуникационных систем и технологий связи; применять на практике методы коммуникационных систем и технологий связи.	Методами исследования и моделирования коммуникационных систем и технологий связи.
3.	ПК-7	Способен осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.	Источники получения отечественных и зарубежных источников информации; методику анализа и подготовки информационных обзоров; - методику составления аналитического отчета.	Использовать отечественные и зарубежные источники информации; собирать необходимые данные для информационных обзоров; анализировать и подготавливать аналитический отчет.	Методами анализа и подготовки информационных обзоров; методами составления аналитического отчета.
4.	ПК-13	Способен прогнозировать развитие информационных систем и технологий.	Основные понятия в области коммуникационных систем и технологий связи; основные подходы к построению коммуникацио	Использовать методы коммуникационных систем и технологий связи; применять на практике методы коммуникационных систем и технологий	Методами исследования и моделирования коммуникационных систем и технологий связи.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			нных систем и технологий связи; методы исследования коммуникационных систем и технологий связи.	связи.	

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			А			
Контактная работа, в том числе:						
Аудиторные занятия (всего):		52	52			
Занятия лекционного типа		12	12			
Лабораторные занятия		24	24			
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		-	-			
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		16	16			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3			
Самостоятельная работа, в том числе:		29	29			
Проработка учебного (теоретического) материала		20	20			
Подготовка к текущему контролю		9	9			
Контроль:						
Подготовка к экзамену		26,7	26,7			
Общая трудоемкость	час.	108	108			
	в том числе контактная работа	52,3	52,3			
	зач. ед	3	3			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в А семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Место информационных технологий и инструментов в системе управления знаниями	10	2		4	4
2.	Инструменты захвата и создания знаний	10	2		4	4
3.	Инструменты распространения знаний	10	2		4	4
4.	Технологии электронного обучения	10	2		4	4
5.	Технологии персонального управления знаниями	10	2		4	4
6.	Внедрение технологий управления знаниями	15	2		4	9
<i>Итого по дисциплине:</i>			12		24	29

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
	2	3	4
1.	Место информационных технологий и инструментов в системе управления знаниями	Общие понятия о передаче информации. Основные определения. Уровни передачи. Параметры и характеристики первичных сигналов. Обобщенная структурная схема систем электросвязи. Классификация видов электросвязи. Основные сведения о сетях электросвязи. Организации стандартизации в области телекоммуникаций.	Проверка конспекта
2.	Инструменты захвата и создания знаний	Методы модуляции. Представление сигналов и помех. Аналоговые методы модуляции. Цифровые методы модуляции. Сравнение различных видов модуляции.	Проверка конспекта
3.	Инструменты распространения знаний	Цифровая обработка аналоговых сигналов. Дискретизация сигналов во времени. Квантование мгновенных значений сигнала. Кодирование и декодирование сигналов. Преобразование цифрового	Проверка конспекта, тест

		сигнала в аналоговый. Аналого-цифровой и цифро-аналоговый преобразователи.	
4.	Технологии электронного обучения	Помехоустойчивое кодирование. Принципы помехоустойчивого кодирования. Блочные коды. Основные классы блочных кодов. Вероятности ошибочного приема сообщения и двоичного символа. Сверточные коды. Алгоритмы декодирования сверточных кодов. Каскадные коды. Методы перемежения. Автоматический запрос повторной передачи.	Проверка конспекта
5.	Технологии персонального управления знаниями	Линии связи. Кабельные и воздушные линии связи на основе металлических проводников. Проблема электромагнитной совместимости. Волоконно-оптические линии связи. Кабельные системы. Радиолинии.	Проверка конспекта
6.	Внедрение технологий управления знаниями	Цифровые системы передачи. Особенности построения цифровых систем передачи. Иерархии цифровых систем передачи. Европейская плезиохронная цифровая иерархия. Синхронная цифровая иерархия. Коды линии. Волоконно-оптические системы передачи и перспективы их развития.	Проверка конспекта

2.3.2 Занятия семинарского типа

Занятия семинарского типа – не предусмотрены

2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование лабораторных работ		Форма текущего контроля
	2	3	4
1.	Синхронные – асинхронные УЗ технологии. Возможности и ограничения УЗ технологий.		ЛР
2.	Средства разработки контента (authoringtools) и стандарты сохранения, разработка и применение шаблонов, аннотирование		ЛР
3.	Коммуникационные технологии и технологии взаимодействия		ЛР
4.	Организация внедрения и поддержки технологий электронного обучения		ЛР
5.	Классификация и упорядочивание персональных знаний		ЛР

6.	Организация поддержки и наполнения интегрированной модели решений по управлению знаниями организации	ЛР
----	--	----

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов):

1. Принципы построения первичных сетей.
2. Принципы построения вторичных телефонных сетей.
3. Эволюция автоматических и цифровых телефонных станций и узлов.
4. Сигнализация и синхронизация на сетях связи.
5. Сети управления на сетях связи (TMN - технология).

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1.	Основы теории передачи и кодирования информации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Воробьев, Л.В. Системы и сети передачи информации: учебное пособие для студентов вузов / Л.В. Воробьев, А.В. Давыдов, Л.П. Щербина. – М.: Академия, 2009. – 329 с. 2. Гаранин, М.В. Системы и сети передачи информации: Учеб. пособие для студентов вузов / М.В. Гаранин, В.И. Журавлев, С.В. Кунегин. – М.: Радио и связь, 2001. – 334 с. 3. Приходько, А.И. Детерминированные сигналы: Учебное пособие для вузов / А.И. Приходько. – М.: Горячая линия – Телеком, 2013. – 326 с. 4. Приходько, А.И. Теория информационных процессов: Сб. задач / А.И. Приходько, Н.А. Яковенко. – Краснодар: Кубан. гос. ун-т, 2007. – 282 с. 5. Сергиенко, А.Б. Цифровая обработка сигналов: учеб. пособие для студ. вузов / А.Б. Сергиенко. – СПб.: Питер, 2007. – 750 с.
2.	Основы построения систем передачи информации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Воробьев, Л.В. Системы и сети передачи информации: учебное пособие для студентов вузов / Л.В. Воробьев, А.В. Давыдов, Л.П. Щербина. – М.: Академия, 2009. – 329 с. 2. Гаранин, М.В. Системы и сети передачи информации: Учеб. пособие для студентов вузов / М.В. Гаранин, В.И. Журавлев, С.В. Кунегин. – М.: Радио и связь, 2001. – 334 с.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,
– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: – в печатной форме,

– в форме электронного документа,
 Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3 Образовательные технологии

Используемые интерактивные образовательные технологии:

Вид занятия (Л, ПЗ)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
Л	Проблемная лекция	2
ЛЗ	Разбор практических задач	2

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

4.1.1 Пример тестовых заданий

1. Тригонометрическая форма ряда Фурье для периодического сигнала $u(t)$ имеет вид:

$$а) u(t) = a_0 + \sum_{k=1}^{\infty} (a_k \cos k\omega_1 t + b_k \sin k\omega_1 t);$$

$$б) u(t) = \frac{a_0}{2} + \sum_{k=1}^{\infty} (a_k \cos k\omega_1 t + b_k \sin k\omega_1 t);$$

$$в) u(t) = \frac{a_0}{2} + \sum_{k=1}^{\infty} (a_k \cos k\omega_1 t + b_k \sin k\omega_1 t);$$

$$г) u(t) = \frac{a_0}{2} + \sum_{k=1}^{\infty} (a_k \sin k\omega_1 t + b_k \cos k\omega_1 t).$$

2. Амплитудно-фазовая форма ряда Фурье для периодического сигнала $u(t)$ имеет вид:

$$а) u(t) = A_0 + \sum_{k=1}^{\infty} A_k^2 \cos(k\omega_1 t - \varphi_k); б) u(t) = \frac{A_0}{2} + \sum_{k=1}^{\infty} A_k \cos(k\omega_1 t - \varphi_k);$$

$$в) u(t) = \frac{A_0}{2} + \sum_{k=1}^{\infty} A_k \sin(k\omega_1 t - \varphi_k); г) u(t) = \frac{A_0}{2} + \sum_{k=1}^{\infty} A_k \operatorname{tg}(k\omega_1 t - \varphi_k).$$

3. Комплексная форма ряда Фурье для периодического сигнала $u(t)$ имеет вид:

$$а) u(t) = \sum_{k=-\infty}^{\infty} c_k^2 \exp(-jk\omega_1 t); б) u(t) = \sum_{k=0}^{\infty} c_k \exp(jk\omega_1 t);$$

$$в) u(t) = \sum_{k=-\infty}^{\infty} c_k \exp(jk\omega_1 t); г) u(t) = \sum_{k=1}^{\infty} c_k \exp(jk\omega_1 t).$$

4. Прямое преобразование Фурье сигнала $u(t)$ имеет вид:

$$а) U(\omega) = \int_{-\infty}^{\infty} u(t) \exp(-j\omega t) dt; б) u(t) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} U(\omega) \exp(j\omega t) d\omega;$$

$$\text{в) } U(\omega) = \int_{-\infty}^{\infty} u(t) \exp(j\omega t) dt ; \text{ г) } u(t) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} U(\omega) \exp(-j\omega t) d\omega.$$

5. Обратное преобразование Фурье спектра $U(\omega)$ сигнала $u(t)$ имеет вид:

$$\text{а) } U(\omega) = \int_{-\infty}^{\infty} u(t) \exp(-j\omega t) dt ; \text{ б) } u(t) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} U(\omega) \exp(j\omega t) d\omega;$$

$$\text{в) } U(\omega) = \int_{-\infty}^{\infty} u(t) \exp(j\omega t) dt ; \text{ г) } u(t) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} U(\omega) \exp(-j\omega t) d\omega.$$

6. Помехоустойчивые (корректирующие, избыточные) коды предназначены:

а) для обнаружения или исправления ошибок, возникающих при передаче последовательностей дискретных символов;

б) для повышения скорости передачи последовательностей дискретных символов;

в) для преобразования символов дискретных источников в кодовые комбинации неравномерного кода, имеющие минимально возможную среднюю длину;

г) для уменьшения скорости передачи последовательностей дискретных символов.

7. Полное число кодовых комбинаций блочного (n, k) кода составляет:

$$\text{а) } N = 2^n ; \text{ б) } N = 2^{n-k} ; \text{ в) } N = 2^{n+k} ; \text{ г) } N = 2^k .$$

8. Число разрешенных кодовых комбинаций блочного (n, k) кода составляет:

$$\text{а) } N_k = 2^n ; \text{ б) } N_k = 2^{n-k} ; \text{ в) } N_k = 2^{n+k} ; \text{ г) } N_k = 2^k .$$

9. Избыточность блочного (n, k) кода составляет:

$$\text{а) } \chi = 1 + \frac{k}{n} ; \text{ б) } \chi = 1 - \frac{k}{n} ; \text{ в) } \chi = \frac{k}{n} ; \text{ г) } \chi = 1 - \frac{n}{k} .$$

10. Относительная скорость блочного (n, k) кода составляет:

$$\text{а) } R = 1 + \frac{k}{n} ; \text{ б) } R = 1 - \frac{k}{n} ; \text{ в) } R = \frac{k}{n} ; \text{ г) } R = 1 - \frac{n}{k} .$$

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Какая роль IT-решений в ключевых задачах управления знаниями
2. Треугольник: люди- процессы- технологии?
3. Синхронные – асинхронные УЗ технологии.
4. Возможности и ограничения УЗ технологий.
5. Средства разработки контента (authoringtools) и стандарты сохранения, разработка и применение шаблонов, аннотирование, Datamining, блоги, Метаданные и их стандарты, Технологии преобразования неявного знания в явное: Groupware, On-line конференции, Чаты, Системы поиска экспертов.
6. Технологии преобразования явного знания в явное: Фиксация и сбор знаний, Поиск, Таксономия и классификация документов, Резюмирование.
7. Коммуникационные технологии и технологии взаимодействия.
8. Видео-(веб)-конференцсвязь, Групповая работа, дискуссионные форумы.

9. WiKi технологии – внутренние и внешние решения, Базы данных on-line обсуждений, Сетевые конференции и форумы, корпоративные информационные Интернет (Интранет) порталы.
10. Архитектура корпоративного электронного обучения, средства разработки – Authoringtools, Средства управления электронным обучением (LMS, LCMS), Симуляторы, Виртуальные лаборатории, коммуникационные технологии, Системы тестирования и оценки знаний.
11. Организация внедрения и поддержки технологий электронного обучения.
12. Компьютерные приложения для повышения эффективности и результативности работы. Классификация и упорядочивание персональных знаний, MindMap-MindManager – создание персональных карт знаний, поддержка EFQM на персональном уровне.
13. Интегрированная модель решений по управлению знаниями организации.
14. Этапы внедрения интегрированной модели решений по управлению знаниями организации.
15. Анализ требований к интегрированной модели решений по управлению знаниями организации.
16. Организация выбора программных УЗ решений.
17. Проблемы совместимости и организация безопасности.
18. Обеспечение широкого внутриорганизационного использования технологий.
19. Организация поддержки и наполнения.
20. Оценка знаний на экзамене производится по следующим критериям:
21. - оценка «отлично» выставляется, если студент глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;
22. - оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;
23. - оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;
24. - оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.
25. Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.
26. – при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

27. – при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;
28. – при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.
29. Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:
30. Для лиц с нарушениями зрения:
 31. – в печатной форме увеличенным шрифтом,
 32. – в форме электронного документа.
33. Для лиц с нарушениями слуха:
 34. – в печатной форме,
 35. – в форме электронного документа.
36. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 37. – в печатной форме,
 38. – в форме электронного документа.
39. Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся

4.2.1 Примеры билетов к экзамену

КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Коммуникационные системы и технологии связи

БИЛЕТ № 1

1. Основные определения и обобщенная структурная схема системы передачи информации.
2. Общая характеристика метода статистического моделирования.

Зав.кафедрой
теоретической физики и компьютерных технологий
д.ф.-м.н., проф.

Исаев В.А.

5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

5.1 Основная литература:

1 Корячко, В.П. Анализ и проектирование маршрутов передачи данных в корпоративных сетях/ В.П. Корячко, Д.А. Перепелкин. – М., 2012. –236 с. – Режим доступа: URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5166

5.2 Дополнительная литература:

1. Приходько, А.И. Детерминированные сигналы: Учебное пособие для вузов / А.И. Приходько. – М.: Горячая линия – Телеком, 2013. – 326 с.
2. Приходько, А.И. Теория информационных процессов: Сб. задач / А.И. Приходько, Н.А. Яковенко. – Краснодар: Кубан. гос. ун-т, 2007. – 282 с.
3. Гаранин, М.В. Системы и сети передачи информации: Учеб. пособие для студентов вузов / М.В. Гаранин, В.И. Журавлев, С.В. Кунегин. – М.: Радио и связь, 2001. – 334 с.
4. Воробьев, Л.В. Системы и сети передачи информации: учебное пособие для студентов вузов / Л.В. Воробьев, А.В. Давыдов, Л.П. Щербина. – М.: Академия, 2009. – 329 с.
5. Сергиенко, А.Б. Цифровая обработка сигналов: учеб. пособие для студ. вузов / А.Б. Сергиенко. – СПб.: Питер, 2007. – 750 с.

5.3. Периодические издания:

1. Журнал «Проблемы передачи информации».
2. Журнал «Радиотехника и электроника».
3. Журнал «Радиотехника».
4. Журнал «Электросвязь».

6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru>
2. Рубрикон – крупнейший энциклопедический ресурс Интернета:
<http://www.rubricon.com>
3. Федеральный образовательный портал: <http://www.edu.ru>
4. Каталог научных ресурсов: <http://www.scintific.narod.ru>
5. Большая научная библиотека: <http://www.sci-lib.com>
6. Естественно-научный образовательный портал: <http://www.en.edu.ru>

7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает в себя:

- изучение и повторение теоретического материала;
- ответы на контрольные вопросы.

Контроль выполнения заданий на самостоятельную работу осуществляет преподаватель на практических занятиях.

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

8.1 Перечень необходимого программного обеспечения

1. Операционная система MS Windows.
2. Офисный пакет приложений Microsoft Office.
3. Система MATLAB.

8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>).
2. Поисковая система для поиска научной информации Scirus (<http://www.scirus.com>).
3. Библиотека видеолекций ведущих лекторов России Лекториум – on-line (<http://www.lektorium.tv>).
4. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий (<http://mschool.kubsu.ru>).

9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран) (ауд. 212С, 213С)
2.	Семинарские занятия	Специальное помещение, оснащенное презентационной техникой (проектор, экран)(ауд. 212С, 213С). Компьютерный класс, оборудованный техническими средствами обучения (16 рабочих станций, лаборантская машина и два сервера. Все компьютеры подключены к локальной сети (ауд. 212С, 213С))
3.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория 212С, 213С
4.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета (ауд.212С, 213С)

Рецензия

на рабочую программу дисциплины
Б1.В.04 «КОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ СВЯЗИ»
для магистрантов направления
09.04.02 Информационные системы и технологии
(квалификация «Магистр»)

Дисциплина «Коммуникационные системы и технологии связи» изучается магистрантами в десятом семестре (семестр А) пятого года обучения, относится к вариативной части блока дисциплин основной образовательной программы, предусматривает лекционные и лабораторные занятия, по окончании которых сдается экзамен.

Рабочая программа дисциплины «Коммуникационные системы и технологии связи» включает следующие разделы: цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре основной образовательной программы, перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, общую трудоемкость дисциплины, образовательные технологии, формы промежуточной аттестации, описание учебно-методического, информационного и материально-технического обеспечения дисциплины. Приведены примеры оценочных средств для контроля результатов обучения.

Цель разработанной программы – Формирование у магистрантов современных теоретических знаний в области коммуникационных систем и технологий связи, а также приобретение магистрантами практических навыков применения методов коммуникационных систем и технологий связи для решения прикладных задач.

В результате изучения курса магистрант будет иметь следующие компетенции:

- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-6);
- владеть методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5);
- способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-7);
- способность прогнозировать развитие информационных систем и технологий (ПК-13).

Из всего вышеперечисленного следует, что рабочая программа по дисциплине Б1.В.04 «Коммуникационные системы и технологии связи» составлена в соответствии с ФГОС ВО и может быть использована для обучения магистрантов по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, квалификация: магистр.

Зав. кафедрой физики и
информационных систем
КубГУ, д. физ.-мат. наук, профессор



Н.М. Богатов

Рецензия
на рабочую программу дисциплины
Б1.В.04 «КОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ СВЯЗИ»
для магистрантов направления
09.04.02 Информационные системы и технологии
(квалификация «Магистр»)

Актуальность изучения дисциплины «Коммуникационные системы и технологии связи» связана с тем, что она относится к вариативной части магистерской программы и закладывает основы современных теоретических знаний в области коммуникационных систем и технологий связи.

Задачами дисциплины являются получение знаний магистрантами в области коммуникационных систем и технологий связи с целью их дальнейшего использования в практической деятельности и дать практические навыки применения методов коммуникационных систем и технологий связи для решения прикладных задач.

Для выполнения поставленных задач предусмотрены показатели и критерии оценивания компетенций, а также шкалы оценивания в целом обеспечивают возможность проведения всесторонней оценки результаты обучения, уровней сформированности компетенций.

Образовательные технологии характеризуются не только общепринятыми формами, но и выполнением индивидуальных практических заданий и активным вовлечением магистрантов в учебный процесс, использованием лекций с проблемным изложением, обсуждением сложных и дискуссионных вопросов и проблем, проведением предварительно подготовленных, обучаемыми, компьютерных занятий, и диалоговыми принципами обсуждения возникающих у магистрантов затруднений.

Из всего вышеприведенного следует заключение, что рабочая программа дисциплины полностью соответствует ФГОС ВО образовательной программы по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, профиль «Информационные системы и технологии» (квалификация «Магистр») и может быть использована в учебном процессе в ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет».

Генеральный директор ООО «КПК»
кандидат пед. наук



Ю.А. Половодов