

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Факультет физико-технический

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по учебной работе,  
качеству образования — первый  
проректор

*подпись*

Хагуров Т.А.

« 4 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
Б1.О.22 Технологии обработки информации

Направление подготовки/специальность 09.03.02 Информационные системы  
и технологии

Направленность (профиль) / специализация Аналитические информационные  
системы

Форма обучения очная

Квалификация бакалавр

Краснодар 2021

Рабочая программа дисциплины Б1.О.22 Технологии обработки информации составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки/специальности 09.03.02 Информационные системы и технологии

Программу составил(и):

И.А. Парфенова, доцент кафедры теор. физики и комп. технологий  
кандидат технич. наук

\_\_\_\_\_   
подпись

Рабочая программа дисциплины Б1.О.22 Технологии обработки информации утверждена на заседании кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

протокол № 8 «16» апреля 2021 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей)

Исаев В.А.

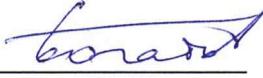
  
\_\_\_\_\_   
подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета

протокол № 13 «16» апреля 2021 г.

Председатель УМК факультета

Богатов Н.М.

  
\_\_\_\_\_   
подпись

Рецензенты:

Г.Ф. Копытов, заведующий кафедрой радиофизики и нанотехнологий КубГУ,  
доктор физико-математических наук, профессор

Л.Р. Григорян, генеральный директор ООО ПНФ «Мезон»

кандидат физико-математических наук

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель освоения дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Процессы получения, передачи и обработки информации» является изучение основных фундаментальных вопросов теории получения, передачи и обработки информации, формирование способности проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности, развитие у магистров умений и навыков осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.

### **1.2 Задачи дисциплины**

1. изучить основные фундаментальные вопросы теории получения, передачи и обработки информации;
2. сформировать способности проявлять инициативу, брать на себя всю полноту ответственности,
3. рассмотреть области применения и тенденции развития теории информационных процессов;
4. развить умения и навыки сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области получения, передачи и обработки информации;
5. рассмотреть применение теории информационных процессов для построения вычислительных систем.

### **1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Процессы получения, передачи и обработки информации» относится к дисциплинам вариативной части цикла ООП ВО подготовки магистров направления 09.04.02 Информационные системы и технологии. Дисциплина находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ООП и базируется на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин ООП направления подготовки Информационные системы и технологии, как: «Математика», «Специальные главы математики», «Информатика». Материал дисциплины «Процессы получения, передачи и обработки информации» используется при изучении большинства дисциплин ООП магистратуры, а также при написании магистерской диссертации и при выполнении научно-исследовательской работы.

### **1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-5	владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том	современное программное обеспечение, законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютерны	современное программное обеспечение, законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютерны	навыками работы с системами автоматического проектирования на примере AutoCAD, включая

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		числе в глобальных компьютерных сетях	<p>х технологий использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной сфере деятельности, ресурсов Интернета для поиска необходимой информации, форматировать и работать со стилями, перекрестным и ссылками, рецензированием, редактором математических формул; работать с основными видами формул, макросами, инструментам и визуального представления данных (диаграммы)</p> <p>навыками работы с системами автоматического проектирования на примере AutoCAD,</p>	х технологий	<p>создание модели в 2Dпространстве, работу со слоями, компоновку чертежей и вывод на печать;</p> <p>навыками подготовки презентаций на примере MS PowerPoint, включая работу с основными средствами оформления, использования анимации и эффектов на слайде;</p> <p>навыками поиска научно-технической литературы и нормативных документов в сети интернет, включая онлайн базы данных научной литературы, патентов, ГОСТов и др</p>

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			<p>включая создание модели в 2Dпространстве, работу со слоями, компоновку чертежей и вывод на печать;</p> <p>навыками подготовки презентаций на примере MSPowerPoint, включая работу с основными средствами оформления, использования анимации и эффектов на слайде;</p> <p>навыками поиска научно-технической литературы и нормативных документов в сети интернет, включая онлайн базы данных</p>		
	ПК-7	<p>способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования</p>	<p>основные способы сбора научно-технической информации по получению, передаче и обработке информации</p>	<p>использовать отечественный и зарубежный опыт по теории информационных процессов</p>	<p>представление м об информационных процессах различной природы</p>

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		9			
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>42</b>	<b>42</b>			
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>					
Занятия лекционного типа	14	14			
Лабораторные занятия	28	28			
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-			
<b>Иная контактная работа:</b>					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3			
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>66</b>	<b>66</b>			
Проработка учебного (теоретического) материала	30	30			
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	26	26			
Реферат	4	4			
Подготовка к текущему контролю	6	6			
<b>Контроль:</b>					
Подготовка к экзамену	35,7	35,7			
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>144</b>	<b>144</b>		
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>42,3</b>	<b>42,3</b>		
	<b>зач. ед</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		

## 2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.  
Разделы дисциплины, изучаемые в 9 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение. Основные понятия и определения	18	2	-	4	12
2.	Математическое описание сигналов, сообщений и помех	22	4	-	6	12
3.	Модуляция и демодуляция носителей информации	22	2	-	6	14
4.	Дискретизация и квантование непрерывных сообщений	22	2	-	6	14
5.	Характеристики и модели каналов передачи информации	24	4	-	6	14
<b>Итого по дисциплине:</b>		<b>108</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>28</b>	<b>66</b>

## 2.3 Содержание разделов дисциплины

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Введение. Основные понятия и определения.	Основные задачи изучения дисциплины. Система передачи и обработки информации. Сообщение и сигнал. Канал связи. Кодирование и модуляция. Демодуляция и декодирование. Дискретизация и кодирование непрерывных сообщений. Помехи и искажения. Достоверность и скорость передачи информации.	ЛР
2.	Математическое описание сигналов, сообщений и помех	Определение и классификация сигналов. Периодические сигналы. Спектры некоторых периодических сигналов. Распределение мощности в спектре периодического сигнала. Непериодические сигналы. Свойства преобразования Фурье. Спектры непериодических сигналов. Распределение энергии в спектре непериодического сигнала. Связь между временными и спектральными характеристиками сигнала. Случайные сигналы и их аналитическое описание. Одномерный закон распределения мгновенных значений случайной функции и связанные с ним основные характеристики. Многомерный закон распределения мгновенных значений случайной функции и связанные с ним основные характеристики. Гауссовский случайный процесс. Спектральная плотность мощности случайного	ЛР

		процесса. Соотношение между спектральной плотностью и ковариационной функцией случайного процесса. Белый шум.	
3.	Модуляция и демодуляция носителей информации.	Классификация методов модуляции. Амплитудная модуляция. Угловая модуляция. Модуляция импульсных носителей. Узкополосный сигнал. Воздействие сигналов на нелинейные элементы. Детектирование амплитудно-модулированных сигналов. Частотные и фазовые детекторы.	ЛР
4.	Дискретизация и квантование непрерывных сообщений.	Основные понятия и определения. Методы дискретизации сигналов. Регулярность отсчетов. Критерий оценки точности. Базисные функции. Принцип приближения. Равномерная дискретизация. Теорема Котельникова. Адаптивная дискретизация. Квантование по уровню.	ЛР
5.	Характеристики и модели каналов передачи информации.	Общие сведения о каналах передачи информации. Анализ непрерывных каналов. Анализ дискретных каналов.	ЛР

### 2.3.2 Занятия семинарского типа

Не предусмотрены.

### 2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	3	4
1.	Математическое описание сигналов, сообщений и помех	Отчет по лабораторной работе
2.	Моделирование и расчет спектров непериодических сигналов	Отчет по лабораторной работе
3.	Расчет амплитудной и угловой модуляции	Отчет по лабораторной работе
4.	Модуляция импульсных носителей	Отчет по лабораторной работе
5.	Анализ непрерывных каналов	Отчет по лабораторной работе

### 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены.

### 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Подготовка к лекционным занятиям	1. Ахмеджанов, Р.А. Физические основы получения информации: учебное пособие / Р.А. Ахмеджанов, А.И. Чередов. – М.: УМЦ ЖДТ, 2013. – 212 с.

2	Подготовка к лабораторным работам	1. Нефедов, В.И. Общая теория связи: учебник для бакалавриата и магистратуры / В.И. Нефедов, А.С. Сигов; под ред. В.И. Нефедова. – М.: Юрайт, 2017. – 495 с.
	Подготовка к экзамену	1. Акулиничев, Ю.П. Теория и техника передачи информации: учебное пособие / Ю.П. Акулиничев, А.С. Бернгардт. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. – 209 с. 2. Нефедов, В.И. Общая теория связи: учебник для бакалавриата и магистратуры / В.И. Нефедов, А.С. Сигов; под ред. В.И. Нефедова. – М.: Юрайт, 2017. – 495 с. 3. Приходько, А.И. Детерминированные сигналы: учебное пособие для студентов вузов / А.И. Приходько. – М.: Горячая линия-Телеком, 2013. – 326 с.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 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.

### **3 Образовательные технологии**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов.

Получение углубленных знаний достигается за счет дополнительных часов к аудиторной работе – самостоятельной работы студентов. Выделяемые часы используются для знакомства с дополнительной научной литературой по проблематике дисциплины, анализа научных концепций и практических рекомендаций лидеров бизнеса – ведущих российских и зарубежных компаний, организаций.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью ООП, особенностью контингента обучающихся и составляет не менее 10 процентов от общего объема аудиторных занятий. Используемые интерактивные образовательные технологии по семестрам и видам занятий:

1. Компьютерное тестирование.
2. Деловые и ролевые игры.
3. Проблемные и исследовательские методы.
4. Учебные и личностные тренинги.
5. Кейс-технологии.
6. Метод проектов.
7. Модульно-рейтинговые технологии.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

## **4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

### **4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля**

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– 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;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации 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.

### **4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

#### **Вопросы для подготовки к экзамену**

1. Основные понятия, связанные с информационным процессом: информация, сообщение, данные, носитель информации, модуляция и кодирование.
2. Этапы информационного процесса: сбор, передача, обработка, хранение и отображение информации.
3. Типовая схема информационного процесса.
4. Основы теории информации.
5. Информационные характеристики дискретных источников информации: энтропия, условная энтропия, количество информации, избыточность, производительность.
6. Информационные характеристики объединения дискретных источников информации: совместная энтропия, средняя взаимная информация.
7. Информационные характеристики непрерывных источников информации и их объединений: энтропия, дифференциальная энтропия,  $\varepsilon$ -энтропия, условная дифференциальная энтропия, совместная дифференциальная энтропия.
8. Основы теории кодирования. Теорема Шеннона для канала без помех и канала с помехами. Основные характеристики кодов.
9. Эффективное кодирование: код Шеннона-Фано, код Хаффмена.
10. Помехоустойчивое кодирование. Основные виды помехоустойчивых кодов: блочные, непрерывные, линейные, циклические, итеративные, рекуррентные, сверточные, их характеристика.

11. Код Хемминга, код БЧХ (Боуз-Чоудхури-Хоквингем).
12. Устройства кодирования и декодирования сообщений (кодеки).
13. Преобразование сообщения в сигнал.
14. Виды носителей информации, их информационные параметры.
15. Модуляция как процесс управления информационными параметрами.
16. Модуляция гармонических сигналов.
17. Модуляция импульсных сигналов.
18. Цифровые методы модуляции: импульсно-кодовая модуляция, дифференциальная импульсно-кодовая модуляция,  $\Delta$ -модуляция.
19. Устройства модуляции и демодуляции сигналов (модемы).
20. Каналы передачи информации, их классификация по функциональным возможностям, области применения, форме представления сообщений, виду сигналов, диапазону рабочих частот, принципам уплотнения и разделения каналов.
21. Информационные характеристики и модели источников информации.

Оценка знаний на экзамене производится по следующим критериям:

- 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;
- 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;
- 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;
- 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.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

- при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;
- 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;
- при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

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:

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.

## **5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **5.1 Основная литература:**

1. Лебедев Е. Г. Теоретические основы передачи информации/ Е. Г. Лебедев – Санкт-Петербург, 2011 – Режим доступа: URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=1543](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1543)

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

### **5.2 Дополнительная литература:**

1. Дворкович, В.П. Цифровые видеoinформационные системы: (теория и практика) / В.П. Дворкович, А.В. Дворкович. - Москва : Техносфера, 2012. - 1008 с. - (Мир цифровой обработки). - ISBN 978-5-94836-336-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233462>

2. Дворкович, В.П. Измерения в видеoinформационных системах: (теория и практика) / В.П. Дворкович, А.В. Дворкович. - Москва : Издательство Техносфера, 2015. - 783 с. - ISBN 978-5-94836-414-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467606>

### **5.3. Периодические издания:**

1. Вестник СПбГУ. Серия: Прикладная математика. Информатика. Процессы управления
2. Инфокоммуникационные технологии
3. Информатика и образование
4. Информатика. Реферативный журнал. ВИНТИ
5. Информационное общество
6. Информационные ресурсы России
7. Информационные технологии
8. Компьютер Пресс
9. Мир ПК
10. Нейрокомпьютеры: разработка, применение
11. Открытые системы. СУБД
12. Прикладная информатика
13. Проблемы передачи информации
14. Программирование
15. Программные продукты и системы

## **6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Бесплатная поисковая система для поиска научной информации <http://www.scirus.com>

2. Научная электронная библиотека (НЭБ) содержит полнотекстовые версии научных изданий ведущих зарубежных и отечественных издательств <http://www.elibrary.ru>

3. «Электронная библиотека диссертаций» Российской Государственной Библиотеки (РГБ) в настоящее время содержит более 400 000 полных текстов наиболее часто запрашиваемых читателями диссертаций. Ежегодное оцифровывание от 25000 до 30000 диссертаций <http://diss.rsl.ru>

4. «Лекториум ТВ» – видеолекции ведущих лекторов России. Лекториум – on-line – библиотека, где ВУЗы и известные лектории России презентуют своих лучших лекторов. Доступ к материалам свободный и бесплатный. Все видеозаписи публикуются только на основании договоров <http://www.lektorium.tv>

5. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>

6. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru>

7. Управление данными: Прошлое, Настоящее и Будущее – <http://citforum.ru/database/classics/gray>

8. Управление распределенными базами данных – <http://www.asd-dnepr.com/urbd/index1.html>

## **7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Перед каждой лекцией, тема которой сообщается лектором на предыдущем занятии, студенту необходимо повторить пройденный материал и бегло по одному из учебных пособий просмотреть новый материал.

Прослушав лекцию, проработать новый материал. Обращать особое внимание на выяснение сущности рассматриваемого вопроса, возможности и специфики адаптации его к конкретной ситуации.

Далее следует выявить взаимосвязь изучаемого вопроса с другими уже изученными.

Ответить на вопросы для самоконтроля.

Выполнить самостоятельные работы к срокам, указанным преподавателем.

Виды самостоятельной работы студентов, обеспечивающие реализацию цели и решение задач данной рабочей программы:

- подготовка к лекционным занятиям;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- выполнение индивидуальной семестровой работы;
- написание реферата;
- изучение тем дисциплины, выносимых для самостоятельного изучения;
- подготовка и сдача экзамена.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

## **8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

### **8.1 Перечень информационных технологий**

1. Мультимедиа и коммуникационные технологии.
2. Элементы дистанционных технологий.
3. Мировые информационные образовательные ресурсы.
4. Аудиовизуальные и интерактивные средства обучения.
5. Мобильное обучение.
6. Облачные технологии.

### **8.2 Перечень необходимого программного обеспечения**

- MS Office: MS Word, MS Excel, MS PowerPoint, MS Access;
- MS Visio;
- MS Visual Studio.

### **8.3 Перечень информационных справочных систем:**

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
3. Электронный каталог (212.192.128.113/marcweb/index.asp)
4. Электронная библиотечная система издательства «Лань» – тематические коллекции (<http://e.lanbook.com>)
5. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» – базовая коллекция ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
6. Электронная библиотечная система «ibooks.ru» – коллекция для высшего профессионального образования (<http://ibooks.ru>)
7. Электронная библиотечная система «Znaniy.com» – по заявкам преподавателей КубГУ доступны полные тексты коллекции (<http://znaniy.com>)
8. Полнотекстовые образовательные и научные базы данных: перечень, описание и условия доступа ([www.kubsu.ru/University/library/resources/Poisk2013.php](http://www.kubsu.ru/University/library/resources/Poisk2013.php))

## **9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Учебные аудитории для проведения лекционных занятий – ауд. 213, корп. С, вычислительный центр (ул. Ставропольская, 149)
2.	Семинарские занятия	Учебные аудитории для проведения семинарских занятий – ауд. 213, корп. С, вычислительный центр (ул. Ставропольская, 149)
3.	Самостоятельная работа	Аудитория для самостоятельной работы – ауд. 208, корп. С (ул. Ставропольская, 149)

## Рецензия

на рабочую программу дисциплины  
Б1.В.10 «ПРОЦЕССЫ ПОЛУЧЕНИЯ, ПЕРЕДАЧИ И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ»  
для магистрантов направления  
09.04.02 Информационные системы и технологии  
(квалификация «Магистр»)

Целью изучения дисциплины Б1.В.10 «Процессы получения, передачи и обработки информации» является изучение основных фундаментальных вопросов теории получения, передачи и обработки информации, формирование способности проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности, развитие у магистров умений и навыков осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.

Программа дисциплины Б1.В.10 «Процессы получения, передачи и обработки информации» включает в себя содержание отдельных разделов дисциплины и лабораторные работы по каждому разделу, а именно:

- Введение. Основные понятия и определения;
- Математическое описание сигналов, сообщений и помех;
- Модуляция и демодуляция носителей информации;
- Дискретизация и квантование непрерывных сообщений;
- Характеристики и модели каналов передачи информации.

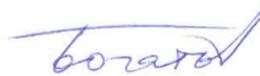
Положительную составляющую данной учебной программы составляет разнообразие применяемых приёмов изучения различных разделов дисциплины и контроля успеваемости. Приемы обучения включают в себя решение стандартных и нестандартных задач, выполнение лабораторных работ, домашние задания, регулярные опросы.

В результате изучения основных разделов курса магистрант будет обладать следующими компетенциями:

- способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-5);
- способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-7).

Содержание рабочей программы дисциплины Б1.В.10 «Процессы получения, передачи и обработки информации» соответствует ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», квалификация «Магистр» и может быть использована в учебном процессе магистрантов в соответствии с утверждённым учебным планом.

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



Н.М. Богатов

