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
_____ Хагуров Т.А.
подпись
«17» апреля 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.10 ПРОЦЕССЫ ПОЛУЧЕНИЯ, ПЕРЕДАЧИ И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

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 2018

Рабочая программа дисциплины Б1.В.10 «Процессы получения, передачи и обработки информации» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии.

Программу составила:
И. А. Парфенова, доцент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий,
кандидат технических наук, доцент _____
подпись

Рабочая программа дисциплины Б1.В.10 «Процессы получения, передачи и обработки информации» утверждена на заседании кафедры теоретической физики и компьютерных технологий
протокол № 9 «29» марта 2018 г.
Заведующий кафедрой (разработчика) Исаев В.А. _____
подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры теоретической физики и компьютерных технологий
протокол № 9 «29» марта 2018 г.
Заведующий кафедрой (выпускающей) Исаев В.А. _____
подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета
протокол № 10 «12» апреля 2018г.
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 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 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 автоматичес кого проектирова ния; навыками подготовки презентаций

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		числе в глобальных компьютерных сетях	х технологий использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной сфере деятельности, ресурсов Интернета для поиска необходимой информации	х технологий	; навыками поиска научно-технической литературы и нормативных документов в сети интернет
	ПК-7	способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	основные способы сбора научно-технической информации по получению, передаче и обработке информации	использовать отечественный и зарубежный опыт по теории информационных процессов	представлением об информационных процессах различной природы

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			
Контактная работа, в том числе:	**42,3**	**42,3**			
Аудиторные занятия (всего):					
Занятия лекционного типа	14	14			
Лабораторные занятия	28	28			
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-			
Иная контактная работа:					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3			
Самостоятельная работа, в том числе:	**66**	**66**			
Проработка учебного (теоретического) материала	30	30			
Выполнение индивидуальных заданий	30	30			
Подготовка к текущему контролю	6	6			
Контроль:					

Подготовка к экзамену		35,7	35,7			
Общая трудоемкость	**час.**	**144**	**144**			
	в том числе контактная работа	**42,3**	**42,3**			
	зач. ед	**4**	**4**			

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	СРС
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
	Итого по дисциплине:	**108**	**14**	**-**	**28**	**66**

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.	Опрос, индивид. задание
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	Опрос

		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 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.	Опрос
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.	Опрос
5.	Характеристики и модели каналов передачи информации.	Общие сведения о каналах передачи информации. Анализ непрерывных каналов. Анализ дискретных каналов.	Опрос

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 сигнало	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	Проработка учебного (теоретического) материала	Методические указания по организации аудиторной и самостоятельной работ, утвержденные кафедрой теоретической физики и компьютерных технологий, протокол № 9 от «14» марта 2017г
2	Подготовка к лабораторным занятиям	Методические рекомендации для проведения практических, семинарских и лабораторных занятий, утвержденные кафедрой теоретической физики и компьютерных технологий, протокол № 9 от «14» марта 2017 г.
3	Подготовка к текущему контролю	Методические рекомендации для подготовки к практическим, семинарским и лабораторным занятиям, утвержденные кафедрой теоретической физики и компьютерных технологий, протокол № 9 от «14» марта 2017г.

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 ведущих российских и зарубежных компаний, организаций.

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
9	Л	Лекция-презентация, вводная, обзорная, проблемная лекция	4
9	ЛР	Работа в малых группах	14

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

Типовое индивидуальное задание

1. Моделирование и расчет спектров периодических сигналов

Цель работы: получить навыки анализа спектров периодических сигналов, изучить влияние параметров и формы сигналов на их спектры, освоить методику оценки параметров спектра по виду сигнала; изучение функций Mathcad для анализа спектра сигналов.

- Найти спектр периодической последовательности прямоугольных импульсов со скважностью q = 2 (меандра). Вычислить амплитуды и фазы первых девяти гармоник. Записать и построить частичную сумму первых девяти гармоник ряда Фурье.
- Найти спектр периодической последовательности треугольных импульсов со скважностью q = 1. Вычислить амплитуды и фазы первых девяти гармоник. Записать и построить частичную сумму первых девяти гармоник ряда Фурье.
- Записать выражения для спектральной плотности прямоугольного видеоимпульса, импульса вида sin(x)/x и радиоимпульса с прямоугольной огибающей. Изобразить графики модуля спектральной плотности этих импульсов.

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 Вопросы для проведения опроса

1. Дать определения понятиям: информация, сообщение, данные, носитель информации, модуляция и кодирование. Охарактеризовать этапы: сбор, передача, обработка, хранение и отображение информации. Привести типовую схему информационного процесса. Дать определение понятиям: энтропия, условная энтропия, количество информации, избыточность, производительность. Охарактеризовать понятия: совместная энтропия,

средняя взаимная информация, дифференциальная энтропия, ε-энтропия, условная дифференциальная энтропия, совместная дифференциальная энтропия.

2. Сформулировать теорему Шеннона для канала без помех и канала с помехами. Основные характеристики кодов. Эффективное кодирование: код Шеннона-Фано, код Хаффмена. Помехоустойчивое кодирование. Основные виды помехоустойчивых кодов: блоковые, непрерывные, линейные, циклические, итеративные, рекуррентные, сверточные, их характеристика. Код Хемминга, код БЧХ (Боуз-Чоудхури-Хоквингем).
3. Устройства кодирования и декодирования сообщений (кодеки). Преобразование сообщения в сигнал. Виды носителей информации, их информационные параметры.
4. Модуляция гармонических сигналов. Модуляция импульсных сигналов. Цифровые методы модуляции: импульсно-кодовая модуляция, дифференциальная импульсно-кодовая модуляция, Δ-модуляция. Устройства модуляции и демодуляции сигналов (модемы).
5. Каналы передачи информации, их классификация по функциональным возможностям, области применения, форме представления сообщений, виду сигналов, диапазону рабочих частот, принципам уплотнения и разделения каналов. Информационные характеристики и модели источников информации.

4.3 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к экзамену

6. Основные понятия, связанные с информационным процессом: информация, сообщение, данные, носитель информации, модуляция и кодирование.
7. Этапы информационного процесса: сбор, передача, обработка, хранение и отображение информации.
8. Типовая схема информационного процесса.
9. Основы теории информации.
10. Информационные характеристики дискретных источников информации: энтропия, условная энтропия, количество информации, избыточность, производительность.
11. Информационные характеристики объединения дискретных источников информации: совместная энтропия, средняя взаимная информация.
12. Информационные характеристики непрерывных источников информации и их объединений: энтропия, дифференциальная энтропия, ε-энтропия, условная дифференциальная энтропия, совместная дифференциальная энтропия.
13. Основы теории кодирования. Теорема Шеннона для канала без помех и канала с помехами. Основные характеристики кодов.
14. Эффективное кодирование: код Шеннона-Фано, код Хаффмена.
15. Помехоустойчивое кодирование. Основные виды помехоустойчивых кодов: блоковые, непрерывные, линейные, циклические, итеративные, рекуррентные, сверточные, их характеристика.
16. Код Хемминга, код БЧХ (Боуз-Чоудхури-Хоквингем).
17. Устройства кодирования и декодирования сообщений (кодеки).
18. Преобразование сообщения в сигнал.
19. Виды носителей информации, их информационные параметры.
20. Модуляция как процесс управления информационными параметрами.
21. Модуляция гармонических сигналов.
22. Модуляция импульсных сигналов.
23. Цифровые методы модуляции: импульсно-кодовая модуляция, дифференциальная импульсно-кодовая модуляция, Δ-модуляция.
24. Устройства модуляции и демодуляции сигналов (модемы).

25. Каналы передачи информации, их классификация по функциональным возможностям, области применения, форме представления сообщений, виду сигналов, диапазону рабочих частот, принципам уплотнения и разделения каналов.
26. 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. Лебедько Е. Г. Теоретические основы передачи информации/ Е. Г. Лебедько – Санкт-Петербург, 2011 – Режим доступа: URL: 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 видеоинформационные системы: (теория и практика) / В.П. Дворкович, А.В. Дворкович. – М.: 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 видеоинформационных системах: (теория и практика) / В.П. Дворкович, А.В. Дворкович. – М.: 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. ВИНИТИ
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», в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, необходимые для освоения дисциплины (модуля).

1. БД Web of Science - главный ресурс для исследователей по поиску и анализу научной литературы, охватывающей около 18000 научных журналов со всего мира. База данных международных индексов научного цитирования http://webofscience.com/
2. zbMATH - полная математическая база данных. Охватывает материалы с конца 19 века. zbMATH содержит около 4000000 документов из более 3000 журналов и 170000 книг по математике, статистике, информатике. https://zbmath.org/
3. БД Kaggle - это платформа для сбора и обработки данных. Является он-лайн площадкой для научного моделирования. https://www.kaggle.com/
4. База данных Научной электронный библиотеки eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/

5. База данных Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ) РАН http://www2.viniti.ru/
6. «ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА ДИССЕРТАЦИЙ» Российской Государственной Библиотеки (РГБ) – в настоящее время ЭБД содержит более 800 000 полных текстов диссертаций. https://dvs.rsl.ru
7. Портал открытых данных Российской Федерерации https://data.gov.ru
8. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ https://rosmintrud.ru/opendata
9. Федеральный портал единое окно доступа к информационным ресурсам - http://window.edu.ru/
10. Российский фонд фундаментальных исследований предоставляет доступ к информационным наукометрическим базам данных и полнотекстовым научным ресурсами издательств Springer Nature и Elsevier - http://www.rfbr.ru/rffi/ru
11. Федеральный портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" - http://www.ict.edu.ru/
12. «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 - http://www.lektorium.tv.

7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Перед каждой лекцией, тема которой сообщается лектором на предыдущем занятии, студенту необходимо повторить пройденный материал и 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.

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. Мировые информационные образовательные ресурсы.
3. Аудиовизуальные и интерактивные средства обучения.

8.2 Перечень необходимого лицензионного программного обеспечения.

Microsoft Enrollment for Education Solutions DsktpEdu ALNG LicSAPk MVL;

Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal License;

Microsoft Windows 10;

Microsoft Office Professional Plus;

Microsoft Visual Studio 2013 Professional.

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

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	*Лекционные занятия*	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) для воспроизведения файлов формата jpg и avi, достаточным количеством посадочных мест. 300, 114, 209, 201 корп. С.
2.	*Лабораторные занятия*	Лаборатория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (терминальные станции на 15 рабочих мест; доска учебная магнитно-маркерная; проектор Epson EB-X27) 207, 212, 213 корп. С.
3.	*Групповые (индивидуальные) консультации*	Аудитория для проведения групповых (индивидуальных) занятий, оснащенная доской и комплектом учебной мебели. 212, 213, 207 корп. С.
4.	*Текущий контроль, промежуточная аттестация*	Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации студентов, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети “Интернет”, с соответствующим программным обеспечением в режиме подключения к терминальному серверу, с программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. 114, 212, 230 корп. С.
5.	*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. 208 корп. С.

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

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»)

Рабочая программа дисциплины Б1.В.10 «Процессы получения, передачи и обработки информации» включает следующие разделы: цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре основной образовательной программы, перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, общую трудоемкость дисциплины, образовательные технологии, формы промежуточной аттестации, описание учебно-методического, информационного и материально-технического обеспечения дисциплины. Указаны примеры оценочных средств для контроля результатов обучения. В тематическом плане данной дисциплины выделены следующие составляющие: лекции, лабораторные работы и самостоятельная работа магистрантов, отвечающие требованиям образовательного стандарта.

Образовательные технологии, используемые в процессе освоения дисциплины, характеризуются не только общепринятыми формами, но и выполнением индивидуальных лабораторных работ 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.

В рецензируемой рабочей программе дисциплины Б1.В.10 «Процессы получения, передачи и обработки информации» можно выделить следующие основные пункты:

- свод компетенций, предназначенных для овладения магистрантами по освоению дисциплины в составе ООП ВО (матрица компетенций), с указание этапов их формирования;
- набор показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- необходимые для оценки итогов освоения дисциплины, примеры типовых контрольных заданий.

Из всего вышеприведенного следует заключение, что рабочая программа дисциплины полностью соответствует ФГОС ВО и является базовой в образовательной программе 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 "КПКК"
кандидат пед. наук Ю.А. Половодов