

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.

2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Б1.О.15 Процессы получения, передачи и обработки информации

Направление подготовки/специальность 09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль)/ специализация Системы и сети доставки цифрового контента

Форма обучения очная

Квалификация магистр

Краснодар 2022

Рабочая программа дисциплины Б1.О.15 Процессы получения, передачи и обработки информации составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки/ специальности 09.04.02 Информационные системы и технологии (Системы и сети доставки цифрового контента)

Программу составил (и):

В.В. Лежнев, доцент кафедры теор. физики и комп. технологий,
кандидат физ.- мат. наук



подпись

Рабочая программа дисциплины Б1.О.15 Процессы получения, передачи и обработки информации утверждена на заседании кафедры теоретической физики и компьютерных технологий
протокол № 8 от «14» апреля 2022 г.
Заведующий кафедрой (выпускающей) Исаев В.А.



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета
протокол №8 от «15» апреля 2022 г.
Председатель УМК факультета Богатов Н.М.



подпись

Рецензенты:

В.В. Галуцкий, и.о. заведующего кафедрой радиофизики и нанотехнологий КубГУ, кандидат физико-математических наук, доцент

Л.Р. Григорян, генеральный директор ООО НПФ «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 компетенций

| Код и наименование индикатора* | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями; | |
| ОПК-3.1 знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации | Знать основные понятия и определения информационных процессов и информационных технологий, их структуру и способы описания |
| ОПК-3.2 уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров | Уметь проводить анализ и синтез информационных технологий и систем с применением математических моделей расчета и оптимизации |
| ОПК-3.3 подготовки научных докладов, публикаций и | Владеть различными формальными методами анализа, синтеза и оптимизации информационных систем |

| Код и наименование индикатора* | Результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями | |
| ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований; | |
| ОПК-4.1 знать: новые научные принципы и методы исследований | Знать основы системного подхода при решении научно-исследовательских и практических задач; методы анализа результатов проведения экспериментов, выбора оптимальных решений, составления обзоров, отчетов и научных публикаций |
| ОПК-4.2 уметь: применять на практике новые научные принципы и методы исследований | Уметь проводить анализ и синтез структур систем; формулировать цели исследования и применять на практике методы и средства проектирования информационных систем |
| ОПК-4.3 иметь навыки: применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач | Владеть навыками представлением об информационных процессах различной природы |
| ПК-7 Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации | |
| ПК-7.1 знать методы проведения, внедрения и контроля результатов исследований и разработок | Знать основные способы сбора научно-технической информации по получению, передаче и обработке информации |
| ПК-7.2 уметь применять методы анализа, внедрения и контроля результатов исследований и разработок, оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация) | Уметь использовать отечественный и зарубежный опыт по теории информационных процессов |
| ПК-7.3 иметь навыки проведения анализа результатов экспериментов и наблюдений и внедрения результатов исследований и разработок | Владеть навыками анализа и синтеза систем организационного управления при разработке и реализации предложений по совершенствованию бизнес-процессов и автоматизации управления. |

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 | 42 | | | |
| 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 (подготовка сообщений, презентаций) | 26 | 26 | | | |
| Реферат | 4 | 4 | | | |
| 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. | 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 компетентного 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, ε -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: блоковые, 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, Δ -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?p11_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. - 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 видеоинформационных 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)
6. Электронная библиотечная система «ibooks.ru» – коллекция для высшего профессионального образования (<http://ibooks.ru>)
7. Электронная библиотечная система «Znanium.com» – по заявкам преподавателей КубГУ доступны полные тексты коллекции (<http://znanium.com>)
8. Полнотекстовые образовательные и научные базы данных: перечень, описание и условия доступа (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.

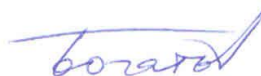
Положительную составляющую данной учебной программы составляет разнообразие применяемых приёмов изучения различных разделов дисциплины и контроля успеваемости. Приемы обучения включают в себя решение стандартных и нестандартных задач, выполнение лабораторных работ, домашние задания, регулярные опросы.

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

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, соотношенных 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 указанием 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 "КПС"
кандидат пед. наук



Ю.А. Половодов