

Б1.В.ДВ.5.1 Теория информации и кодирования

1. Цель изучения.

Целью изучения является сформировать у студента представление о технических и теоретических принципах кодирования информации.

Задачами курса являются:

1. Создание представления об информации и методах её обработки.
2. Знакомство студентов с теоремами кодирования, принципами формирования цифровых сигналов, информационными свойствами сигналов и каналов, пропускной способностью каналов связи.
3. Знакомство студентов с принципами помехоустойчивого кодирования, с принципами построения систем кодирования и шифрования двоичных и текстовых сообщений.
4. Знакомство студентов с методами анализа качества передачи информации.

Место дисциплины в структуре ООП ВО (основной образовательной программы высшего образования)

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана.

Дисциплина основывается на знании следующих дисциплин: Математика, Дискретная математика, Вычислительные системы, сети и телекоммуникации.

Для успешного освоения дисциплины, студент должен:

1. Знать (ОПК-2, ОПК-3):

- методы системного анализа и математического моделирования для анализа социально-экономических задач и процессов (ОПК-2)
- основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОПК-3);

2. Уметь (ОПК-2, ОПК-3):

- анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ОПК-2)
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОПК-3);

3. Владеть (ОПК-2, ОПК-3):

- методиками анализа социально-экономических задач и процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования (ОПК-2)
- основными законами естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОПК-3);

- .

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:

Способен использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

1. Знать:

- основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;

2. Уметь:

- применять философские знания для формирования мировоззренческой позиции;

3. Владеть: .

- современными методиками формирования мировоззренческой позиции на базе философских знаний.

Способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОПК-3);

1. Знать:

- основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

2. Уметь:

- применять основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

3. Владеть:

- современными информационно-коммуникационными технологиями в профессиональной деятельности и законами естественнонаучных дисциплин.

Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4);

1. Знать:

- виды стандартных задач профессиональной деятельности, решаемых на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

2. Уметь:

- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

3. Владеть:

- инструментарием решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач (ПК-8)

1. Знать:

- основные алгоритмы кодирования информации в автоматизированных экономических системах;

2. Уметь:

- программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач;

3. Владеть:

- современными инструментами для программирования приложений и создания программных прототипов решения прикладных задач.

Способностью принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем (ПК-10)

1. Знать:

- основные этапы внедрения, адаптации и настройки информационных систем;

2. Уметь:

- внедрять, проводить адаптацию и настройку информационных систем;

3. Владеть:

- приемами и средами кодирования информации для внедрения, адаптации и настройке информационных систем.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (темы)
1.	Обобщённая система связи её элементы
2.	Источники информации (сообщений)
3.	Пропускная способность каналов
4.	Теоремы кодирования для канала с помехами
5.	Назначение и классификация кодов
6.	Принципы помехоустойчивость шифрования
7.	Циклические коды и коды с исправлением ошибок
8.	Принципы построения кодирующих и декодирующих устройств

Форма контроля: зачет