

**Аннотация рабочей программы дисциплины/практики**  
**Б1.О.07 Теория информации, данные, знания**  
**Специальность/направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии**  
**Специализация/профиль: Информационные системы и технологии на транспорте**

**1. Цели освоения дисциплины(модуля)/практики**

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся знаний, умений и навыков (соответствующего уровня сформированности компетенций) в области визуального программирования в результате последовательного изучения содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Предполагается изучение основ теории информации, получение представления о разнице между данными и знаниями, экскурс в историю информационных технологий.

**2. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) практики**

**УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни**

Индикатор	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда
-----------	--

Индикатор	УК-6.2. Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории
-----------	---

Индикатор	УК-6.3. Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей
-----------	---

**ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;**

Индикатор	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
-----------	---

Индикатор	ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
-----------	--

Индикатор	ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
-----------	---

**3. В результате освоения дисциплины (модуля)/практики обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	-основные понятия теории информации;
3.1.2	-виды информации и способы представления информации в ЭВМ;
3.1.3	-свойства информации;
3.1.4	-принципы кодирования и декодирования;
3.1.5	-основы передачи данных;
3.1.6	-каналы передачи информации;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	-применять правила десятичной арифметики;
3.2.2	-переводить числа из одной системы счисления в другую;
3.2.3	-повышать помехозащищенность и помехоустойчивость передачи информации;
3.2.4	-кодировать информацию (символьную, числовую, графическую, звуковую);
3.2.5	-сжимать и архивировать информацию.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	применять правила десятичной арифметики;
3.3.2	переводить числа из одной системы счисления в другую;
3.3.3	кодировать информацию (символьную, числовую, графическую, звуковую);
3.3.4	сжимать и архивировать информацию.

**4. Структура и содержание дисциплины (модуля)/практики**

**Наименование разделов**

**Раздел 1. Понятие информации, виды и формы ее представления**

Количественное определение информации. Скорость передачи информации по дискретному каналу. /Пр/

**Раздел 2. Меры информации и ее количество**

Кодирование дискретных источников: коды с фиксированной длиной неравномерные коды. Теорема кодирования для источника. Алгоритм выбора оптимального неравномерного кода. /Лек/

Меры и единицы измерения информации. Методики расчета объема информации. /Лек/
Подсчет объемов информации /Пр/
Понятие информации. Виды и формы представления информации. Свойства информации. /Лек/
<b>Раздел 3. Системы счисления</b>
Понятие системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Основание системы счисления. /Лек/
Пропускная способность непрерывного канала. /Пр/
Правила перевода из одной системы счисления в другую. Правила десятичной арифметики. /Лек/
Перевод целых чисел из 10-ой системы счисления в 2-ю, 8-ю и 16-ю. Перевод целых чисел из 2-й, 8-й и 16-й системы счисления в 10-ю. Выполнение правил десятичной арифметики. Сложение и вычитание чисел 6. Выполнение правил десятичной арифметики. Умножение и деление чисел /Пр/
<b>Раздел 4. Кодирование информации</b>
Принципы кодирования и декодирования информации. Теорема Шеннона. /Лек/
Кодирование и шифрование данных. /Пр/
Способы кодирования целых чисел со знаком и без знака. Прямой, обратный, дополнительный код числа. /Лек/
Кодирование целых чисел без знака и со знаком /Пр/
Способы кодирования вещественных чисел. Понятия нормализованного числа, мантиссы и порядка числа. /Лек/
Статистические коды. Корректирующие коды /Пр/
<b>Раздел 5. Основы передачи данных.</b>
Основы передачи данных. Структурная схема системы передачи информации. Назначение элементов этой системы. /Лек/
Коды Хэмминга /Пр/
<b>Раздел 6. Архивация данных. Особенности программ-архиваторов</b>
Цели архивации данных; особенности программ-архиваторов. /Лек/
Работа с архиваторами MS DOS. Работа с архиваторами Windows. /Пр/
<b>Раздел 7. Самостоятельная работа</b>
Пропускная способность дискретного канала /Лаб/
Подготовка к лекциям /Ср/
Подготовка к практическим занятиям /Ср/
Подготовка к зачету /Ср/
<b>Раздел 8. Самостоятельная работа</b>
Подготовка к лекциям /Ср/
Подготовка к практическим занятиям /Ср/
Подготовка к контрольной работе /Ср/
Выполнение контрольной работы /Ср/
<b>Раздел 9. Контактные часы на аттестацию</b>
Экзамен /КЭ/
Контрольная работа /К/
Контактная работа /К/

Трудоёмкость: 8 ЗЕ.