РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ
«АМУРСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГПОАУ АО АПК)

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06. Основы теории информации

Специальность 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

Уровень образования: базовая подготовка

Благовещенск
2020

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Государственное профессиональное образовательное автономное учреждение Амурской области «Амурский педагогический колледж»**

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебной работе
_____Т.Ю. Солопчук
«01» сентября 2020 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06. Основы теории информации

Специальность 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

Уровень образования: базовая подготовка

Благовещенск
2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.08.2014 г. № 1001.

Организация-разработчик: ГПОАУ АО АПК

Разработчик:

Юрочкина Н.Н., преподаватель первой квалификационной категории

**Рекомендована предметно-цикловой комиссией**
«Математики и информационных технологий»

Протокол №1 от «26» августа 2020 г.

Председатель: _____ Н.В. Торба

**Рассмотрена на научно-методическом совете ГПОАУ АО АПК:**
Протокол №1 от «31» августа 2020 г.

Председатель
научно-методического совета: _____ С.А. Москвитина

**Эксперты от работодателя:**

СОГЛАСОВАНО
ИП Юшина С.В.
_____ С.С.Юшина
« 01 » сентября 2020 г.
М.п.

СОГЛАСОВАНО
Ведущий специалист центра обслуживания и ремонта вычислительной техники «Chip-сервис»
_____ М.В. Константинов
« 01 » сентября 2020 г.
М.п.

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор
ООО «А-ЛИДЕР»
_____ А.В. Ковардин
« 01 » сентября 2020 г.
М.п.

СОГЛАСОВАНО
Директор
ООО «Ксерокс-Амур»
_____ Миненкова И. С.
« 01 » сентября 2020 г.
М.п.

**СОДЕРЖАНИЕ**


| | | стр. |
|---|---|---|
| 1. | ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 2. | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 3. | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |
| 4. | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
## ОП.06. Основы теории информации

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена. Разработана в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям).

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина «Основы теории информации» относится к профессиональному циклу общепрофессиональных дисциплин программы подготовки специалистов среднего звена.

**1.3.** Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

– применять правила недесятичной арифметики;
– переводить числа из одной системы счисления в другую;
– повышать помехозащищенность и помехоустойчивость передачи информации;
– кодировать информацию (символьную, числовую, графическую, звуковую, видео);
– сжимать и архивировать информацию.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

– основные понятия теории информации;
– виды информации и способы представления ее в ЭВМ;
– свойства информации;
– меры и единицы измерения информации;
– принципы кодирования и декодирования;
– основы передачи данных;
– каналы передачи информации.

**Перечень формируемых компетенций:**

Общие компетенции (ОК)

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции (ПК)

ПК 1.1. Обрабатывать статический информационный контент.

ПК 1.2. Обрабатывать динамический информационный контент.

ПК 1.4. Настраивать и работать с отраслевым оборудованием обработки информационного контента.

ПК 2.1. Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента.

ПК 3.3. Проводить обслуживание, тестовые проверки, настройку программного обеспечения отраслевой направленности.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 111 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 74 часа;
самостоятельной работы обучающегося – 37 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
|---|---|
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | *111* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *74* |
| в том числе: | |
| лабораторные занятия | *не предусмотрено* |
| практические занятия | *43* |
| контрольные работы | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *37* |
| в том числе: рефераты, сообщения | *37* |
| **Промежуточная аттестация** в форме *экзамена* | |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины** *«Основы теории информации»*

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Введение** | | ***5*** | |
| **Тема 1.1. Вещественно-энергетическая картина мира** | **Содержание учебного материала** | | |
| | 1. Вещественно-энергетическая картина мира | *2* | *1* |
| | **Практические занятия** | | |
| | 1. Информационная картина мира | *1* | *2* |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | | |
| | 1. Атрибутивная и функциональная концепция информации | *2* | |
| **Раздел 2. Социальная информатика** | | ***20*** | |
| **Тема 2.1. Информационное общество** | **Содержание учебного материала** | | |
| | 1. Информационное общество | *2* | *2* |
| | **Практические занятия** | | |
| | 1. Информационная структура общества | *1* | *2* |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | | |
| | 1. Информационные революции, процессы информатизации в России | *2* | |
| **Тема 2.2. Информатизация общества** | **Содержание учебного материала** | | |
| | 1. Информатизация общества | *2* | *2* |
| | **Практические занятия** | | |
| | 1. Социальные последствия информатизации | *1* | *2* |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | | |
| | 1. Информационный кризис, Информационный бизнес | *2* | |
| **Тема 2.3. Информационная безопасность** | **Содержание учебного материала** | | |
| | 1. Информационная безопасность общества и личности | *2* | *2* |
| | **Практические занятия** | | |
| | 1. Защита информации | *2* | *2* |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | | |
| | 1. Информационная безопасность личности | *2* | |
| | 2. Защита авторских прав в Интернете | *2* | |
| | 3. Электронный маркетинг | *2* | |
| **Раздел 3. Информация и информационные процессы** | | ***16*** | |
| **Тема 3.1. Понятие информации** | **Содержание учебного материала** | | |
| | 1. Понятие информации | *1* | *2* |
| | **Практические занятия** | | |
| | 1. Современные подходы к определению информации | *2* | *2* |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | | |
| | 1. Физические и физиологические принципы зрения, слуха, осязания, обоняния и вкуса человека | *2* | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 2. Физические принципы носителей информации | *2* | |
| **Тема 3.2. Информационные процессы** | **Содержание учебного материала** | | |
| | 1. Информационные процессы (Информационные процессы в управлении) | *1* | *2* |
| | **Практические занятия** | | |
| | 1. Реализация информационных процессов с помощью ПК | *1* | *2* |
| | 2. Классификация информации по видам человеческой деятельности | *2* | *2* |
| | **Контрольные работы** | | |
| | 1. Информация и информационные процессы | *1* | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | | |
| | 1. Задачи, решаемые синергетикой, и используемые в ней методы | *2* | |
| | 2. Информационные процессы в неживой природе | *2* | |
| **Раздел 4. Кодирование и измерение информации** | | ***34*** | |
| **Тема 4.1. Математические основы теории кодирования** | **Содержание учебного материала** | | |
| | 1. Основы теории кодирования | *2* | *2* |
| | **Практические занятия** | | |
| | 1. Представление и кодирование информации с помощью знаковых систем | *2* | *2* |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | | |
| | 1. Коды, получившие известность в истории | *1* | |
| **Тема 4.2. Математическая теория информации** | **Содержание учебного материала** | | |
| | 1. Математическая теория информации | *2* | *2* |
| | 2. Объемный, алфавитный, содержательный подходы к определению количества информации | *2* | *2* |
| | 3. Вероятностный подход к определению количества информации | *1* | *2* |
| | 4. Формула Шеннона | *1* | *2* |
| | **Практические занятия** | | |
| | 1. Единицы измерения количества информации | *2* | *2* |
| | 2. Решение задач на определение количества информации | *3* | *2* |
| | 3. применение Excel для решения задач на нахождение количества информации | *2* | *2* |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | | |
| | 1. Информация и энтропия | *1* | |
| | 2. Ценностный подход к информации | *1* | |
| | 3. Семантический подход к информации | *1* | |
| **Тема 4.3. Технология кодирования и измерения количества информации** | **Содержание учебного материала** | | |
| | 1. Технология кодирования и измерения количества информации (Стандартные коды вычислительной техники) | *2* | *2* |
| | 2. Технология кодирования и измерения количества информации (Метод кодирования текстовой, числовой, графической информации) | *2* | *2* |
| | **Практические занятия** | | |
| | 1. Определение числовых кодов символов и перекодировка русскоязычного текста в текстовом редакторе | *2* | *2* |
| | 2. Установка цвета в палитре RGB в графическом редакторе | *1* | *2* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 3. Сжимать и архивировать информацию | *1* | *2* |
| | 4. Решение задач и выполнение заданий на кодирование и упаковку текстовой, графической и звуковой информации | *1* | *2* |
| | **Контрольные работы** | | |
| | Кодирование и измерение информации | *1* | |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | | |
| | 1. Основы теории кодирования | *1* | |
| | 2. Теоремы о кодах | *1* | |
| | 3. Криптография - наука о кодировании | *1* | |
| **Раздел 5. Арифметические основы ЭВМ** | | ***36*** | *3* |
| **Тема 5.1. ЭВМ как универсальное средство обработки информации** | **Содержание учебного материала** | | |
| | 1. ЭВМ как универсальное средство обработки информации | *2* | *2* |
| | **Практические занятия** | | |
| | 1. Необходимость применения компьютеров для обработки информации | *3* | *2* |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | | |
| | 1. Возможности современных ЭВМ | *2* | |
| **Тема 5.2. Арифметическая система современных ЭВМ** | **Содержание учебного материала** | | |
| | 1. Общая характеристика арифметической системы современных ЭВМ | *2* | *2* |
| | 2. Системы счисления | *2* | *2* |
| | 3. Двоичная система счисления | *1* | *2* |
| | **Практические занятия** | | |
| | 1. Правила преобразования чисел разных систем счисления | *2* | *2* |
| | 2. Алгоритмы перевода чисел из одной системы счисления в другую | *2* | *2* |
| | 3. Двоичная арифметика ЭВМ | *2* | *2* |
| | 4. Арифметические операции в позиционных системах счисления | *2* | *2* |
| | 5. Представление чисел в прямом и обратном кодах | *2* | *2* |
| | 6. Форма представления чисел в ЭВМ | *2* | *2* |
| | 7. Представление чисел в машинах с фиксированной точкой (естественная форма записи) | *2* | *2* |
| | 8. Представление чисел в машинах с плавающей точкой (нормальная форма записи) | *1* | *2* |
| | 9. Прямой и дополнительный код числа | *1* | *2* |
| | **Самостоятельная работа обучающихся** | | |
| | 1. Недесятичные системы счисления: исторические традиции и наше время | *2* | |
| | 2. История систем счисления | *2* | |
| | 3. «Цифры» различных систем счисления | *1* | |
| | 4. Компьютерное представление целых чисел | *1* | |
| | 5. Компьютерное представление вещественных чисел | *1* | |
| | 6. Арифметика в римской системе счисления | *1* | |
| | **Всего:** | ***111*** | |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

**Оборудование учебного кабинета:**

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, раздаточный материал;
- учебные фильмы по некоторым разделам дисциплины.

**Технические средства обучения:**

- интерактивная доска (или мультимедийный комплекс);
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

**Программное обеспечение:**

1. Электронные таблицы Excel;
2. Среды программирования;
3. Математическая система MathCAD;
4. Программы перевода единиц измерения Versaverter и Advanced Converter;
5. Калькуляторы Wise Calculator и NumLock Calculator;
6. Текстовый редактор-конвертор Hieroglyph;
7. Звуковой редактор Cool Edit 2000;
8. Учебные и методические пособия (учебники, учебно-методические пособия, пособия для самостоятельной работы, сборники упражнений и др.).

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Основные источники:**

1. Малугин В.А. Математическая статистика: учебное пособие для СПО, М.: Издательство Юрайт,2019г.-218с.
2. Осокин, А. Н. Теория информации: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Осокин, А. Н. Мальчуков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 205 с.
3. Е. Березкин, Основы теории информации и кодирования. Учебное пособие,2019г., 320.

**Дополнительные источники:**

1. *Трофимов, В. В.* Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов ; под редакцией В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 553 с.
2. *Трофимов, В. В.* Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 406 с.
3. Математика и информатика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. М. Беляева [и др.] ; под редакцией В. Д. Элькина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 402 с.
4. Майстренко, Н.В., Майстренко, А.В. Основы теории информации и криптографии. Методические рекомендации. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2019.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
|---|---|
| ***Освоенные умения:***<br>- применять правила недесятичной арифметики;<br>- переводить числа из одной системы счисления в другую;<br>- повышать помехозащищенность и помехоустойчивость передачи информации;<br>- кодировать информацию (символьную, числовую, графическую, звуковую, видео);<br>- сжимать и архивировать информацию.<br>***Усвоенные знания:***<br>- основные понятия теории информации;<br>- виды информации и способы представления ее в ЭВМ;<br>- свойства информации;<br>- меры и единицы измерения информации;<br>- принципы кодирования и декодирования;<br>- основы передачи данных;<br>- каналы передачи информации. | Устный опрос<br>Практические занятия<br>Тестирование<br>Самостоятельная работа<br>Контрольная работа |

**Лист согласования**

**Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к программе 2020-2021 учебный год по учебной дисциплине ОП.06 Основы теории информации

В программу внесены следующие изменения (стр.12):

- дополнен список основных источников (Е. Березкин, Основы теории информации и кодирования. Учебное пособие,2019г., 320).

- дополнен список доп. источников (Майстренко, Н.В., Майстренко, А.В. Основы теории информации и криптографии. Методические рекомендации. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2019.)

Дополнения и изменения в программу обсуждены на заседании ПЦК Математики и информационных технологий « 26 » августа 2020г. (протокол №1).

.

Председатель ПЦК _____ Н.В. Торба