

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ТУЙМАЗИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЮРИДИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Рабочая программа дисциплины

ОСНОВЫ ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ

по специальности среднего профессионального образования
09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)
(базовый уровень)

Форма обучения
очная

Туймазы 2021 г.

Рассмотрено
на заседании кафедры компьютерных
технологий

_____(Т.А. Тиханова)

«__»_____2021

Утверждаю
зам. директора по УР

«__»_____2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)», утвержденного Министерством образования и науки РФ 13.08.2014 г. приказ № 1001 и зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ 25.08.2014 N 33795.

Организация-разработчик: ГАПОУ Туймазинский государственный
юридический колледж

Разработчики:

Тиханова Татьяна Александровна, преподаватель компьютерных дисциплин
Канищев Александр Витальевич, преподаватель компьютерных дисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы теории информации»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.05 «Прикладная информатика» (по отраслям) (базовая подготовка), входящей в укрупненную группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

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

Учебная дисциплина «Основы теории информации» входит в обязательную часть общепрофессионального цикла.

Дисциплина «Основы теории информации» имеет междисциплинарные связи с другими дисциплинами ППССЗ: «Информатика», «Математика», «Архитектура ЭВМ и вычислительные системы». В свою очередь знания и умения по дисциплине «Основы теории информации» необходимы при изучении профессионального модуля ПМ 01.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины «Основы теории информации» обучающийся должен

уметь:

- применять правила десятичной 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.

знать:

- основные понятия теории информации;
- виды информации и способы представления ее в электронно-вычислительных машинах (ЭВМ);
- свойства информации;
- меры измерения информации;
- единицы измерения информации;
- принципы кодирования и декодирования;
- основы передачи данных;
- каналы передачи информации

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **99 часов**, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **66 часов**;

самостоятельной работы обучающегося **33 часа**.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины студент должен освоить

- общие компетенции:

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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 1.1. Обрабатывать статический информационный контент.

ПК 1.2. Обрабатывать динамический информационный контент.

ПК 1.3. Моделировать в пакетах трехмерной графики.

ПК 2.1. Проводить исследование объекта автоматизации.

ПК 3.2. Осуществлять продвижение и презентацию программного продукта.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	99
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	66
в том числе:	
практические занятия и лабораторные работы	31
контрольные работы	3
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	33
в том числе: – работа с основной и дополнительной литературой; – работа со справочным материалом; – подготовка докладов по изученным материалам; – подготовка к отчетам по лабораторным работам; – выполнение курсовой работы	33
Итоговая аттестация в форме <i>экзамена</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение		2	
Введение	Роль и место информации в современном мире. Информация и эволюция живой природы. Информационные процессы в неживой природе. Отражение и информация. Материя, энергия и информация.	1	1, 2
	Практическая работа - не предусмотрена	-	
	Лабораторная работа - не предусмотрена	-	
	Самостоятельная работа. Выполнение домашнего задания. Проработка конспекта лекции.	1	
	Контрольная работа - не предусмотрена	-	
Раздел 1. Информация, ее виды и свойства		18	
Тема 1.1. Основные понятия теории информации.	Сигналы и данные. Понятие информации. Информатика как наука.	1	2
	Практическая работа - не предусмотрена	-	
	Лабораторная работа - не предусмотрена	-	
	Самостоятельная работа. Выполнение домашнего задания. Проработка конспекта лекции.	1	
	Контрольная работа - не предусмотрена	-	
Тема 1.2. Виды и свойства информации.	Виды информации и способы представления ее в электронно-вычислительных машинах (ЭВМ). Свойства информации.	1	2
	Практическая работа - не предусмотрена	-	
	Лабораторная работа - не предусмотрена	-	
	Самостоятельная работа. Выполнение домашнего задания. Проработка конспекта лекции.	1	
	Контрольная работа - не предусмотрена	-	
Тема 1.3. Единицы измерения	Количество информации. Единицы измерения количества информации. Вероятностный и объемный подходы. Большие объемы информации.	2	2
	Практическая работа - не предусмотрена	-	

количества информации.	Лабораторная работа - не предусмотрена	-	
	Самостоятельная работа. Выполнение домашнего задания. Проработка конспекта лекции.	1	
	Контрольная работа - не предусмотрена	-	
Тема 1.4. Вычисление количества информации.	Формула Шеннона вычисления количества информации для событий с различными вероятностями, формула расчета количества информации для равновероятностных событий. События, наступление и не наступление события.	2	3
	Практическая работа. Вычисление количества информации.	4	
	Лабораторная работа - не предусмотрена	-	
	Самостоятельная работа. Выполнение домашнего задания. Проработка конспекта лекции. Вычисление количества информации. Самостоятельное изучение вопроса: «Человек и информация».	2	
	Контрольная работа - не предусмотрена	-	
Тема 1.5. Действия с информацией.	Обработка, передача, получение и хранение информации. Познание, мышление и информация. Скорость информационного потока, передачи информации.	1	2
	Практическая работа - не предусмотрена	-	
	Лабораторная работа - не предусмотрена	-	
	Самостоятельная работа. Выполнение домашнего задания. Проработка конспекта лекции.	1	
	Контрольная работа по разделу 1. Сигналы и данные. Понятие информации. Количество информации. Единицы измерения количества информации. Формула Шеннона. Вычисление количества информации. Обработка, передача, получение и хранение информации.	1	
Раздел 2. Кодирование и декодирование информации.		27	
Тема 2.1. История кодирования информации	Понятие «кодирование информации». История кодирования и шифрования.	1	1
	Практическая работа - не предусмотрена	-	
	Лабораторная работа - не предусмотрена	-	
	Самостоятельная работа. Выполнение домашнего задания. Проработка конспекта лекции.	2	
	Контрольная работа - не предусмотрена	-	
Тема 2. 2. Символы и алфавиты для	Знак. Алфавит. Символы и алфавиты для кодирования информации.	2	1
	Практическая работа. Кодирование текста с использованием различных алфавитов.	3	

кодирования информации.	Лабораторная работа - не предусмотрена	-	
	Самостоятельная работа. Выполнение домашнего задания. Проработка конспекта лекции. Кодирование текста с использованием различных алфавитов. Самостоятельное изучение вопроса: «Абстрактный алфавит».	2	
	Контрольная работа - не предусмотрена	-	
Тема 2. 3. Формы представления информации	Представление и кодирование информации с помощью знаковых систем. Передача и хранение информации в живых организмах. Алфавитный подход к определению количества информации. Аналоговый и дискретный способы представления изображений и звука.	2	2
	Практическая работа. Аналоговый и дискретный способы представления изображений и звука.	3	
	Лабораторная работа - не предусмотрена	-	
	Самостоятельная работа. Выполнение домашнего задания. Проработка конспекта лекции. Аналоговый и дискретный способы представления изображений и звука.	2	
	Контрольная работа - не предусмотрена	-	
Тема 2. 4. Принципы кодирования и декодирования информации. Основы передачи данных.	Принципы кодирования и декодирования информации, теорема Котельникова. Основы передачи данных. Каналы передачи информации. Методы повышения помехозащищенности и помехоустойчивости передачи и приема данных.	2	2
	Практическая работа. Повышение помехозащищенности и помехоустойчивости передачи информации.	2	
	Лабораторная работа - не предусмотрена	-	
	Самостоятельная работа. Выполнение домашнего задания. Проработка конспекта лекции.	2	
	Контрольная работа - не предусмотрена	-	
Тема 2. 5. Современные способы кодирования информации в вычислительной технике.	Представление данных в памяти компьютера. Представление целых чисел в памяти компьютера. Машинный код. Дополнительный код.	2	2
	Практическая работа - не предусмотрена	-	
	Лабораторная работа - не предусмотрена	-	
	Самостоятельная работа. Выполнение домашнего задания. Проработка конспекта лекции.	2	
	Контрольная работа - не предусмотрена	-	
Раздел 3. Представление числовой информации с помощью систем счисления		34	

Тема 3.1. Перевод чисел в позиционных системах счисления.	Системы счисления. Двоичная система счисления. Системы счисления, применяемые в ПК (двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления). Перевод чисел из одних систем счисления в другие.	2	2
	Практическая работа. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.	4	
	Лабораторная работа - не предусмотрена	-	
	Самостоятельная работа. Выполнение домашнего задания. Проработка конспекта лекции. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Самостоятельное изучение вопроса: «Перевод вещественных чисел из одной системы счисления в другую». Подготовить примеры в виде реферата.	3	
	Контрольная работа - не предусмотрена	-	
Тема 3.2. Арифметические операции в позиционных системах счисления.	Применение правил десятичной арифметики. Арифметические действия в двоичной системе счисления.	1	2
	Практическая работа. Применение правил десятичной арифметики. Арифметические действия с числами в двоичной системе счисления.	4	
	Лабораторная работа - не предусмотрена	-	
	Самостоятельная работа. Выполнение домашнего задания. Проработка конспекта лекции. Применение правил десятичной арифметики. Арифметические действия с числами в двоичной системе счисления. Самостоятельное изучение вопроса: «Выполнение арифметических действий над вещественными числами одной системы счисления».	2	
	Контрольная работа - не предусмотрена	-	
Тема 3.3. Двоичное кодирование информации в компьютере.	Двоичное кодирование информации. Машинный язык. Двухразрядные, четырехразрядные, многоразрядные двоичные числа. Кодирование текстовых и графических данных. Кодирование звуковой информации. Кодирование видеoinформации.	2	2
	Практическая работа. Двоичное кодирование текстовой и графической информации. Кодирование звуковой информации. Кодирование видеoinформации.	3 3	
	Лабораторная работа - не предусмотрена	-	
	Самостоятельная работа. Выполнение домашнего задания. Проработка конспекта лекции. Кодирование текстовых и графических данных. Кодирование звуковой информации. Кодирование видеoinформации.	2	
	Контрольная работа - не предусмотрена	-	

Тема 3.4. Представление числовой информации в компьютере.	Принципы использования двоичной системы счисления в компьютере. Представление целых чисел в компьютере. Естественная и экспоненциальная запись числа.	2	2
	Практическая работа. Представление целых чисел в компьютере.	3	
	Лабораторная работа - не предусмотрена	-	
	Самостоятельная работа. Выполнение домашнего задания. Проработка конспекта лекции. Представление целых чисел в компьютере.	2	
	Контрольная работа по разделу 3. Системы счисления. Двоичная система счисления. Системы счисления, применяемые в ПК. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Двоичное кодирование информации. Кодирование текстовых и графических данных. Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации. Принципы использования двоичной системы счисления в компьютере.	1	
Раздел 4. Сжатие и архивация информации		9	
Тема 4.1. Сжатие и архивация информации.	Сжатие информации. Архивы и архиваторы. Архивация всех файлов в директории. Извлечение файлов из архива. Архивация с помощью файл-менеджеров.	2	2
	Практическая работа - не предусмотрена	-	
	Лабораторная работа - не предусмотрена	-	
	Самостоятельная работа. Выполнение домашнего задания. Проработка конспекта лекции. Подготовить рефераты: «Диагностика архива и лечение «больных» архивов».	2	
	Контрольная работа - не предусмотрена	-	
Тема 4.2. Способы архивации информации.	Самораскрывающийся архив. Удаление лишних файлов из архива. Архивация по частям и с «разрезанием». Архиватор RAR. Архиватор WINRAR.	2	3
	Практическая работа - не предусмотрена	-	
	Лабораторная работа. Сжатие информации. Архивация информации.	2	
	Самостоятельная работа. Выполнение домашнего задания. Проработка конспекта лекции. Сжатие информации. Архивация информации. Самостоятельное изучение вопроса: «Частичное извлечение из архива. Многотомный архив»	1	

	Контрольная работа - не предусмотрена	-	
Раздел 5. Хранение информации.		9	
Тема 5. 1. Накопители на магнитных дисках.	Магнитный принцип записи и считывания информации. Форматирование дисков. Логическая структура гибких дисков. Информационная емкость диска и скорость обмена данными гибких дисков. Виды форматирования. Логическая структура жестких дисков. Информационная емкость и скорость обмена данными жестких дисков.	2	1
	Практическая работа - не предусмотрена	-	
	Лабораторная работа - не предусмотрена	-	
	Самостоятельная работа. Выполнение домашнего задания. Проработка конспекта лекции. Самостоятельное изучение вопроса: «Дефрагментация жестких дисков».	2	
	Контрольная работа - не предусмотрена	-	
Тема 5. 2. Накопители на оптических носителях.	Оптический принцип считывания информации. Лазерные диски. CD- ROM, DVD-ROM- их сходство и различия. Сравнительные характеристики различных носителей информации.	2	1,2
	Практическая работа - не предусмотрена	-	
	Лабораторная работа - не предусмотрена	-	
	Самостоятельная работа. Выполнение домашнего задания. Проработка конспекта лекции. Самостоятельное изучение вопроса: «Работа с лазерными дисками».	2	
	Контрольная работа по разделу 5. Сжатие и архивация информации. Форматирование дисков. Логическая структура дисков. Программные поисковые сервисы. Проводная и беспроводная связь. Вирусы и антивирусные программы.	1	
Всего:		99	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Теории информации».

Оборудование учебного кабинета «Теории информации»:

рабочие столы и стулья для обучающихся;

рабочий стол и стул для преподавателя;

доска классная;

комплекты наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- компьютеры и внешние устройства;
- мультимедиа-система для показа презентаций;
- программное обеспечение общего назначения.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Осокин, А. Н. Теория информации : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Осокин, А. Н. Мальчуков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 205 с
2. Зубова У. Д. Основы теории информации : учебное пособие для СПО / Е. Д. Зубова. – 2-е издание, стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 48 с.
3. Блинова И.В., Попов И.Ю. Теория информации. Учебное пособие. – СПб:
4. Университет ИТМО, 2018. – 84 с.

<http://znanium.com/> - электронно-библиотечная система

Дополнительные источники:

1. Плотникова, Н. Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) : учеб. пособие / Н.Г. Плотникова. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2019. — 124 с.
2. Немцова, Т. И. Практикум по информатике. Компьютерная графика и web-дизайн : учебное пособие / Т.И. Немцова, Ю.В. Назарова ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 288 с.
3. Василий, Петрович Косарев Информатика для экономистов. Учебник для СПО / Василий Петрович Косарев. - М.: Юрайт, 2016. - 600 с.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</i> – применять правила десятичной 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. <i>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</i> – основные понятия теории информации; – виды информации и способы представления ее в электронно-вычислительных машинах (ЭВМ); – свойства информации; – меры измерения информации; – единицы измерения информации; – принципы кодирования и декодирования; – основы передачи данных; – каналы передачи информации.	Входной контроль в форме: – тестирования по основополагающим понятиям дисциплины. Текущий контроль в форме: – устного и письменного опроса; – самостоятельной работы; – решения ситуационных задач; – тестирования по темам. Рубежный контроль в форме: – зачетов (практической и письменной работы) по каждому разделу дисциплины. Итоговый контроль в форме экзамена Оценка: – результативности работы обучающегося при выполнении заданий на учебных занятиях и самостоятельной работы; – обеспечение работоспособности подключаемого оборудования и правильность настройки программного обеспечения.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/ п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	наименование оценочного средства
1.	Раздел 1. Информация, ее виды и свойства	ОК. 1 – ОК. 9 ПК. 1.1, ПК. 1.2 ПК. 1.3, ПК. 2.1 ПК. 3.2	КИМ №1
2.	Раздел 2. Кодирование и декодирование информации. Раздел 3. Представление числовой информации с помощью систем счисления.	ОК. 1 – ОК. 9 ПК. 1.1, ПК. 1.2 ПК. 1.3, ПК. 2.1 ПК. 3.2	КИМ №2
3.	Раздел 4. Сжатие и архивация информации. Раздел 5. Хранение информации.	ОК. 1 – ОК. 9 ПК. 1.1, ПК. 1.2 ПК. 1.3, ПК. 2.1 ПК. 3.2	КИМ №3
4.	Весь учебный материал	ОК. 1 – ОК. 9 ПК. 1.1, ПК. 1.2 ПК. 1.3, ПК. 2.1 ПК. 3.2	Итоговый КИМ

Составители (Разработчики):

ГАПОУ ТГЮК, преподаватель компьютерных дисциплин Т.А. Тиханова

ГАПОУ ТГЮК, преподаватель компьютерных дисциплин А. В. Канищев