

ГПОУ «Киселёвский педагогический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебной дисциплины

ОП.06 Основы теории информатики

Специальность 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)

Киселевск
2021

ОДОБРЕНА
на заседании кафедры
общеобразовательных
социально-гуманитарных
дисциплин и информационных
технологий

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного стандарта по
специальности среднего профессионального
образования 09.02.05 Прикладная информатика
(по отраслям)

Протокол № _____
от «___» _____ 2021 г.

Заместитель директора по УМР

_____/ С.А. Данилина
Подпись Ф.И.О.

Зав кафедрой

_____/ Н.А. Сынкova
Подпись канд.биол.наук

Составитель: Н.В. Лаврентьева, преподаватель ГПОУ «Киселёвский педагогический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

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 в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть общими и профессиональными компетенциями:

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

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

ОК 3 Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности

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

ОК 7 Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

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

ОК 9 Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

- ПК 1.1** обрабатывать статический информационный контент;
- ПК 1.2** обрабатывать динамический информационный контент;
- ПК 1.3** осуществлять подготовку оборудования к работе;
- ПК 2.1** осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента;
- ПК 3.2** осуществлять продвижение и презентацию программного обеспечения отраслевой направленности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 110 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 72 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 38 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	110
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
<i>в том числе:</i>	
практические занятия	32
контрольные работы	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	38
<i>в том числе:</i>	
- подготовка реферата	6
- подготовка электронной презентации	20
- подготовка доклада	10
- подготовка глоссария	2
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 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
3 курс 5 семестр			
Раздел 1 Информация			
Тема 1.1 Основные понятия теории информации	Цели и задачи изучения теории информации. Основные области применения теории информации. Предмет теории информации. Основные понятия теории информации.	4	1
	Самостоятельная работа: История развития «Теории информации» как науки. Вклад русских ученых в Теорию информации. Результат: доклады на уроках по предложенным темам.	3	
Тема 1.2. Виды информации и способы ее представления.	Основные сущности мира: материя, вещество и энергия. Вещественно-энергетическая картина мира. Виды информации и способы представления ее в электронно-вычислительных машинах. Свойства информации.	4	1
	Практические занятия Измерения количественной оценки информации. Решение задач по теме	4	2
	Самостоятельная работа: ЭВМ как универсальное средство обработки информации. Информационные процессы в природе. Информационные процессы в обществе. Информационные процессы в технике. Результат: подготовка презентации по предложенным темам.	6	
Тема 1.3. Информационное моделирование.	Графические модели. Имитационные модели. Математические модели. Моделирование физических систем и процессов. Моделирование экологических систем и процессов. Объектно-информационные модели. Табличные модели. Формализация и моделирование	4	1
	Практические занятия Графический метод решения задач.	2	2

	<p>Самостоятельная работа: Типы информационных моделей. Геоинформационные модели Информационные модели управления объектами Моделирование как метод познания Результат: подготовка глоссария по предложенным темам.</p>	2	
	<p>Контрольная работа №1 по теме «Информационное моделирование»</p>	2	3
<p>Тема 1.4. Информационные характеристики источника сообщения и канала связи</p>	<p>Непрерывная и дискретная форма представления информации. Представление целых чисел. Представление вещественных чисел. Представление текстовой информации. Представление графической информации. Представление звуковой информации. Информационные характеристики источника дискретных сообщений. Информационные характеристики дискретных каналов связи. Скорости передачи по каналу.</p>	4	1
	<p>Практические занятия Представление текстовой информации. Представление графической информации.</p>	4	2
	<p>Самостоятельная работа: Примеры определения характеристик источников дискретных сообщений. Примеры определения информационных характеристик простейших каналов. Результат: доклады на уроках по предложенным темам.</p>	3	
<p>Раздел 2 кодирование информации</p>			
<p>Тема 2.1 Кодирование информации при передаче по дискретному каналу без помех и с помехами.</p>	<p>Кодирование информации. Эффективное кодирование. Основная теорема Шеннона о кодировании в канале без помех. Примеры эффективного кодирования простейших сообщений. Основная теорема Шеннона о кодировании для канала с помехами. Помехоустойчивое кодирование: основные понятия.</p>	2	1
	<p>Практические работы Кодирование информации при передаче по дискретному каналу без помех. Кодирование информации при передаче по дискретному каналу с помехами</p>	4	2
	<p>Самостоятельная работа: Информационные характеристики источника сообщения и канала связи. Разрешенные и запрещенные кодовые комбинации. Понятие о кодовом расстоянии. Результат: доклады на уроках по предложенным темам</p>	4	
	<p>Контрольная работа №2 по теме «Кодирование информации при передаче по дис-</p>	2	3

	кретному каналу без помех и с помехами».		
3 курс 6 семестр			
Раздел 3 Алгоритм			
Тема 3.1 Алгоритм и его свойства	Понятия алгоритма. Свойства алгоритмов. Основные алгоритмические структуры: линейная, ветвление и циклы.	6	1
	Практические работы Применение машины Тьюринга к словам. Конструирование машины Тьюринга. Применение машины Поста. Решение задач.	6	2
	Самостоятельная работа: Рекурсивные функции. Нормальные алгоритмы Маркова. Результат: подготовка презентации по предложенной теме.	6	
	Контрольная работа №3 по теме «Алгоритм»	2	3
Тема 3.2. Кодирование информации в компьютере.	Длина кода. Шифрование.	4	1
	Практические занятия Кодирование информации кодом КОИ – 8 Кодирование информации кодом ASCII Решение задач. Сжатие и архивирование информации. Работа с программами архиваторами.	6	2
	Самостоятельная работа: Эффективное кодирование, его недостатки. Характеристики программ архиваторов. Результат: подготовка презентации по предложенной теме.	8	
	Контрольная работа №4 по теме «Кодирование информации в компьютере»	2	3
Тема 3.3 Защита информации	Информационная безопасность личности. Информационная безопасность общества. Политика безопасности. Понятие доступа. Безопасные компьютерные системы.	4	1
	Практические занятия Работа с «Энциклопедией компьютерных вирусов» Установка антивирусных программ. Настройки программы. Проверка системы на наличие вирусов. Проверка внешних носителей на наличие вирусов.	4	2

	Самостоятельная работа: Международные критерии информационной безопасности. Безопасные компьютерные системы. Результат: написание реферата по предложенной теме.	6	
	Контрольная работа № 5 по теме «Защита информации»	2	3
Всего		110	

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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета архитектуры ЭВМ

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся с ЭВМ;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий:
- таблицы и схемы;
- схема устройства учебного компьютера;
- таблица системы команд процессора.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением
- мультимедиапроектор,
- периферийные устройства компьютера,

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Панин, В. В. Основы теории информации [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В. В. Панин. - 4-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. - 438 с.
2. Теория информации. Курс лекций: Учебное пособие для вузов / В.М. Белов, С.Н. Новиков, О.И. Солонская. - М.: Гор. линия-Телеком, 2020. - 143 с.

Дополнительные источники:

1. Основы теории информации и кодирования: Учебное пособие / Березкин Е.Ф. - М.: НИЯУ "МИФИ", 2010. - 312 с.
2. Физические основы получения информации: Учебное пособие / Б.Ю. Каплан. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 286 с.
3. Защита информации: Учебное пособие / А.П. Жук, Е.П. Жук, О.М. Лепешкин, А.И. Тимошкин. - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 392 с.
4. Душин, В. К. Теоретические основы информационных процессов и систем [Электронный ресурс] : Учебник / В. К. Душин. - 5-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2014
5. Теория и практика массовой информации: Учебник / А.А. Марков, О.И. Молчанова, Н.В. Полякова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 252 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:		
применять правила десятичной арифметики;	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3, 2.1, 3.2	практические занятия;
переводить числа из одной системы счисления в другую;	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3, 2.1, 3.2	практические занятия; решение задач
повышать помехозащищенность и помехоустойчивость передачи информации;	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3, 2.1, 3.2	практические занятия; домашняя работа
кодировать информацию (символьную, числовую, графическую, звуковую, видео);	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3, 2.1, 3.2	практические занятия;
сжимать и архивировать информацию;	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3, 2.1, 3.2	практические занятия;
Знать:		
основные понятия теории информации;	ОК 1-9	решение задач домашняя работа
виды информации и способы представления ее в электронно-вычислительных машинах;	ОК 1-9	Решение задач
свойства информации;	ОК 1-9	решение задач
меры и единицы измерения информации;	ОК 1-9	решение задач
принципы кодирования и декодирования;	ОК 1-9	решение задач
основы передачи данных;	ОК 1-9	практические занятия; домашняя работа
каналы передачи информации.	ОК 1-9	практические занятия; домашняя работа