

Министерство образования и науки Челябинской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Троицкий технологический техникум»

УТВЕРЖДЕНА

Приказом директора

ГБПОУ «ТТТ»

от 24 мая 2021 г. № 230 о/д

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**УДВ.02 Информатика**

Специальность: 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

2021 г.

Программа учебной дисциплины УДВ.02 Информатика разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»), с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 февраля 2018 года № 2), примерной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 28 июня 2016г. протокол № 2/16-з, примерной рабочей общеобразовательной учебной дисциплины «Информатика» для профессиональных образовательных организаций, программы воспитания обучающихся по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Организация-разработчик: ГБПОУ «Троицкий технологический техникум».

Разработчик: Л.М. Тимофеева, преподаватель высшей квалификационной категории.

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии преподавателей общеобразовательных дисциплин, ОГСЭ и ЕН циклов

Протокол № 7 от 14 мая 2021г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр. 4
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	7
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	22
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	24
<b>5. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	25
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ (темы докладов, рефератов, проектов)</b>	

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ УДВ.02 ИНФОРМАТИКА**

## **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины Информатика является частью основной образовательной программы ГБПОУ «Троицкий технологический техникум» по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

## **1.2. Место общеобразовательного учебного предмета в структуре образовательной программы**

Общеобразовательный учебный предмет «Информатика» является учебной дисциплиной по выбору из обязательных предметных областей общеобразовательного цикла образовательной программы.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: **личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПР)**:

<b>Коды результатов</b>	<b>Планируемые результаты освоения дисциплины включают</b>
<b>ЛР 04</b>	Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире
<b>ЛР 07</b>	Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
<b>ЛР 09</b>	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
<b>ЛР 13</b>	Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем
<b>МР 01</b>	Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для

	достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.
<b>МР 02</b>	Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты.
<b>МР 03</b>	Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.
<b>МР 04</b>	Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.
<b>МР 05</b>	Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.
<b>МР 07</b>	Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.
<b>МР 08</b>	Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.
<b>ПР01</b>	Владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира.
<b>ПР02</b>	Овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки.
<b>ПР03</b>	Владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных, умением использовать основные управляющие конструкции.
<b>ПР04</b>	Владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ, владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.
<b>ПР05</b>	Сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче, систематизацию знаний, относящихся к атматическим объектам информатики, умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы.
<b>ПР06</b>	Сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий, о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем, об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений.
<b>ПР07</b>	Сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире, знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ.

<b>ПР08</b>	Владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними.
<b>ПР09</b>	Владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов, умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, пользоваться базами данных и справочными системами.
<b>ПР10</b>	Сформированность умения работать с библиотеками программ, наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

#### **1.4 Применение электронного обучения и технологий дистанционного образования**

Реализация содержания программы возможна с применением электронного обучения и технологий дистанционного образования, открытых образовательных ресурсов.

#### **1.5 Реализация содержания программы для обучающихся с ОВЗ**

Реализация содержания образовательной программы и контроль результатов ее освоения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

### **1.6 Количество часов на программу учебной дисциплины:**

объем образовательной нагрузки всего - 168 часов,  
учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего), в том числе в форме практической подготовки (прикладной модуль): 156 часов;  
самостоятельной работы обучающегося: 0 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной нагрузки**

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Образовательная нагрузка (всего)</b>	<b>168</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>0</b>
<b>Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	<b>156</b>
в том числе:	
Теоретическое обучение	<b>96</b>
лабораторные занятия	<i>не предусмотрены</i>
практические занятия	<b>60</b>
Практическая подготовка	<b>30</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>0</b>
в том числе:	<b>0</b>
самостоятельная работа над индивидуальным проектом (если предусмотрено)	
Консультации	<b>6</b>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Информатика»

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Уровень освоения</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных, метапредметных и предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<b>Тема 1. Информация и информационные процессы. Данные.</b>			<b>4</b>	
Тема 1.1. Информация и информационные процессы.	Информационное взаимодействие в системе, управление. Разомкнутые и замкнутые системы управления. <i>Математическое и компьютерное моделирование систем управления.</i>	<b>1</b>	<b>2</b>	<i>Метапредметные:</i> МР 01, МР 02, МР 03 <i>Предметные:</i> ПР 01, ПР 02, ПР 03, ПР 04 ОК 01, ОК 02, Ок 03, ОК 04
Тема 1.2. Способы представления данных. Компоненты системы	Способы представления данных. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах и предназначенных для восприятия человеком. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.	<b>2</b>	<b>2</b>	
<b>Раздел 1. Математические основы информатики</b>			<b>32</b>	
<b>Тема 1.1. Тексты и кодирование. Передача данных</b>				
Тема 1.1.1. Кодирование информации.	Знаковые системы. Знаки, сигналы и символы. Равномерные и неравномерные коды. Префиксные коды. Условие Фано. <i>Обратное условие Фано.</i> Алгоритмы декодирования при использовании префиксных кодов.	<b>2</b>	<b>4</b>	<i>Метапредметные:</i> МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08
Тема 1.1.2. Практическое занятие 1.	Учет частотности символов при выборе неравномерного кода. <i>Оптимальное кодирование Хаффмана.</i> Использование программ-архиваторов. <i>Алгоритм LZW.</i>	<b>2</b>	<b>2</b>	

Создание архива данных и работа с ним				<b>Предметные:</b> ПР 01, ПР 02, ПР 03, ПР 04, ПР 05, ПР 07, ПР 08, ПР 09 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09
<b>Тема 1.1.3.</b> <b>Практическое занятие 2.</b> Передача данных.	Источник, приемник, канал связи, сигнал, кодирующее и декодирующее устройства. Пропускная способность и помехозащищенность канала связи. Кодирование сообщений в современных средствах передачи данных. Искажение информации при передаче по каналам связи. Коды с возможностью обнаружения и исправления ошибок. Коррекция ошибок при передаче данных. Способы защиты информации, передаваемой по каналам связи. Криптография (алгоритмы шифрования). Стеганография.	3	2	
<b>Тема 1.2. Дискретизация</b>				
<b>Тема 1.2.1 Измерения и дискретизация.</b> <b>Частота и разрядность измерений.</b> <b>Универсальность дискретного представления информации.</b>	Измерения и дискретизация. Частота и разрядность измерений. Универсальность дискретного представления информации.	2	2	
<b>Тема 1.2.2</b> <b>Практическое занятие 3.</b> <b>Дискретное представление текстовой информации</b>	Измерения и дискретизация. Частота и разрядность измерений. Универсальность дискретного представления информации.	3	2	
<b>Тема 1.2.3</b> <b>Практическое занятие 4.</b> <b>Дискретное представление звуковой информации.</b>	Дискретное представление звуковых данных. Многоканальная запись. Размер файла, полученного в результате записи звука.	3	2	

<b>Тема 1.2.4</b> <b>Практическое занятие 5.</b> <b>Дискретное представление графической информации.</b>	Дискретное представление статической и динамической графической информации. <i>Сжатие данных при хранении графической и звуковой информации.</i>	3	2	
<b>Тема 1.3. Системы счисления</b>		2	2	
<b>Тема 1.3.1</b> <b>Практическое занятие 6.</b> <b>Перевод десятичных чисел в другие системы счисления</b>	Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода десятичной записи числа в запись в позиционной системе с заданным основанием. Алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и вычисления числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием. <i>Краткая и развернутая форма записи смешанных чисел в позиционных системах счисления. Перевод смешанного числа в позиционную систему счисления с заданным основанием.</i>	3	2	
<b>Тема 1.3.2</b> <b>Арифметические действия в позиционных системах счисления</b>	Арифметические действия в позиционных системах счисления. <i>Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера. Компьютерная арифметика.</i>	2	2	
<b>Тема 1.4. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики</b>				
<b>Тема 1.4.1</b> <b>Логические функции.</b> <b>Законы алгебры логики.</b>	Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические уравнения.	2	4	
<b>Тема 1.4.2.</b> <b>Практическое занятие 7.</b> <b>Построение логического выражения с данной таблицей истинности.</b>	Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Дизъюнктивная нормальная форма. <i>Конъюнктивная нормальная форма.</i>	3	2	

<b>Тема 1.4.3.</b> <b>Практическое занятие 8.</b> <b>Построение схем из базовых логических элементов.</b>	Логические элементы компьютеров. Построение схем из базовых логических элементов. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Выигрышные стратегии. Дискретные объекты	3	2	
<b>Тема 1.4.4.</b> <b>Практическое занятие 9.</b> <b>Решение алгоритмических задач</b>	Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Обход узлов дерева в глубину. <i>Упорядоченные деревья (деревья, в которых упорядочены ребра, выходящие из одного узла).</i>	3	2	
<b>Тема 1.4.5.</b> <b>Практическое занятие 10.</b> <b>Использование деревьев при решении алгоритмических задач</b>	Использование деревьев при решении алгоритмических задач (примеры: анализ работы рекурсивных алгоритмов, разбор арифметических и логических выражений). Бинарное дерево. <i>Использование деревьев при хранении данных.</i> Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира.	3	2	
	Самостоятельная работа		0	
	Лабораторные работы		0	
<b>Раздел 2. Алгоритмы и элементы программирования</b>			70	
<b>Тема 2.1. Алгоритмы и структуры данных</b>		2	2	
<b>Тема 2.1.1.</b> <b>Алгоритмы исследования элементарных функций</b>	Алгоритмы исследования элементарных функций, в частности – точного и приближенного решения квадратного уравнения с целыми и вещественными коэффициентами, определения экстремумов квадратичной функции на отрезке.	2	4	<b>Метапредметные:</b> МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08 <b>Предметные:</b> ПР 01, ПР 02, ПР 03, ПР 04, ПР 05, ПР 07, ПР 08, ПР 09
<b>Тема 2.1.2.</b> <b>Алгоритмы анализа и преобразования записей чисел</b>	Алгоритмы анализа и преобразования записей чисел в позиционной системе счисления. Алгоритмы, связанные с делимостью целых чисел. Алгоритм Евклида для определения НОД двух натуральных чисел.	2	4	

<b>Тема 2.1.3</b> <b>Практическое занятие 11.</b> <b>Составление алгоритмов обработки последовательности чисел</b>	Алгоритмы линейной (однопроходной) обработки последовательности чисел без использования дополнительной памяти, зависящей от длины последовательности (вычисление максимума, суммы; линейный поиск и т.п.). Обработка элементов последовательности, удовлетворяющих определенному условию (вычисление суммы заданных элементов, их максимума и т.п.).	3	2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 08, OK 09
<b>Тема 2.1.4</b> <b>Практическое занятие 12.</b> <b>Работа с массивами данных.</b>	Работа с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массивовые операции и др.). Примеры: перестановка элементов данного одномерного массива в обратном порядке; циклический сдвиг элементов массива; заполнение двумерного числового массива по заданным правилам; поиск элемента в двумерном массиве; вычисление максимума и суммы элементов двумерного массива. <i>Вставка и удаление элементов в массиве.</i>	2	2	
<b>Тема 2.1.5.</b> <b>Рекурсивные алгоритмы</b>	Рекурсивные алгоритмы, в частности: нахождение натуральной и целой степени заданного ненулевого вещественного числа; вычисление факториалов; вычисление n-го элемента рекуррентной последовательности (например, последовательности Фибоначчи). Построение и анализ дерева рекурсивных вызовов. Возможность записи рекурсивных алгоритмов без явного использования рекурсии.	2	4	
<b>Тема 2.1.6</b> <b>Практическое занятие 13</b> <b>Составление алгоритмов сортировки одномерных массивов.</b>	Сортировка одномерных массивов. Квадратичные алгоритмы сортировки (пример: сортировка пузырьком). Слияние двух отсортированных массивов в один без использования сортировки. Алгоритмы анализа отсортированных массивов. Рекурсивная реализация сортировки массива на основе слияния двух его отсортированных фрагментов. Алгоритмы анализа символьных строк, в том числе: подсчет количества появлений символа в строке; разбиение строки на слова по пробельным символам; поиск подстроки внутри данной строки; замена найденной подстроки на другую строку.	3	2	

<b>Тема 2.1.7 Составление вычислительных алгоритмов</b>	<p>Построение графика функции, заданной формулой, программой или таблицей значений.</p> <p>Алгоритмы приближенного решения уравнений на данном отрезке, например, методом деления отрезка пополам. Алгоритмы приближенного вычисления длин и площадей, в том числе: приближенное вычисление длины плоской кривой путем аппроксимации ее ломаной; приближенный подсчет методом трапеций площади под графиком функции, заданной формулой, программой или таблицей значений. <i>Приближенное вычисление площади фигуры методом Монте-Карло. Построение траекторий, заданных разностными схемами. Решение задач оптимизации. Алгоритмы вычислительной геометрии. Вероятностные алгоритмы.</i></p>	<b>2</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 2.1.8. Метод динамического программирования.</b>	<p>Сохранение и использование промежуточных результатов. Метод динамического программирования.</p> <p>Представление о структурах данных. Примеры: списки, словари, деревья, очереди. <i>Хэш-таблицы.</i></p>	<b>2</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 2.2. Языки программирования</b>				
<b>Тема 2.2.1. Знакомство с языком программирования.</b>	<p>Подробное знакомство с одним из универсальных процедурных языков программирования (Бейсик, Паскаль, Си++, Python). Запись алгоритмических конструкций и структур данных в выбранном языке программирования. Обзор процедурных языков программирования. <i>Представление о синтаксисе и семантике языка программирования. Понятие о непроцедурных языках программирования и парадигмах программирования. Изучение второго языка программирования.</i></p>	<b>2</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 2.2.2. Подпрограммы Рекурсивные процедуры и функции.</b>	<p>Подпрограммы (процедуры, функции). Параметры подпрограмм. Логические переменные. Символьные и строковые переменные. Операции над строками.</p> <p>Двумерные массивы (матрицы). <i>Многомерные массивы.</i></p>	<b>2</b>	<b>4</b>	

<b>Тема 2.2.3. Структурное программирование.</b>	Этапы решения задач на компьютере. Структурное программирование. Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла. Инвариант цикла. Методы проектирования программ «сверху вниз» и «снизу вверх». Разработка программ, использующих подпрограммы. Библиотеки подпрограмм и их использование.	<b>2</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 2.2.4. Понятие об объектно- ориентированном программировании.</b>	Понятие об объектно-ориентированном программировании. Объекты и классы. <i>Инкапсуляция, наследование, полиморфизм.</i> Среды быстрой разработки программ. Графическое проектирование интерфейса пользователя. Использование модулей (компонентов) при разработке программ.	<b>2</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 2.2.5. Машина Тьюринга. Формализация алгоритма.</b>	Формализация понятия алгоритма. Машина Тьюринга – пример абстрактной универсальной вычислительной модели. Тезис Чёрча–Тьюринга. <i>Другие универсальные вычислительные модели (пример: машина Поста). Универсальный алгоритм. Вычислимые и невычислимые функции. Проблема остановки и ее неразрешимость. Абстрактные универсальные порождающие модели (пример: грамматики).</i> Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных. Сложность алгоритма сортировки слиянием (MergeSort). Примеры задач анализа алгоритмов: определение входных данных, при которых алгоритм дает указанный результат; определение результата алгоритма без его полного пошагового выполнения. <i>Доказательство правильности программ.</i>	<b>2</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 2.3. Разработка программ</b>				
<b>Тема 2.3.1 Практическое занятие 14. Знакомство с интегрированной</b>	Интегрированная среда разработки программы на выбранном языке программирования. Пользовательский интерфейс интегрированной среды разработки программ. Основные операторы языка.	<b>2</b>	<b>3</b>	

<b>средой разработки языка.</b>			
<b>Тема 2.3.2 Практическое занятие 15. Программирование вычислительных задач</b>	Программирование задач с выбором вариантов решения, составления тестовых задач, выбор элементов. Использование операторов цикла, ветвления, выбора. Обработка массивов данных в программе. Понятие рекуррентной последовательности. Примеры задач, связанных с рекуррентными последовательностями.	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Тема 2.3.3 Организация и использование подпрограмм</b>	Общие сведения о подпрограммах. Виды подпрограмм: процедуры и функции. Определение и вызов подпрограмм. Описания процедуры и функции. Область действия описаний программного объекта.	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Тема 2.4. Математическое моделирование</b>			
<b>Тема 2.4.1. Практическое занятие 16. Расчет стрельбы по цели в атмосфере</b>	Практическая работа с компьютерной моделью «Расчет стрельбы по цели в атмосфере». Проведение вычислительного эксперимента. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов компьютерного эксперимента. Математическая модель свободногопадения тела	<b>3</b>	<b>2</b>
<b>Тема 2.4.2. Практическое занятие 17. Построение математических моделей для решения практических задач</b>	Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики). Построение математических моделей для решения практических задач. Задача теплопроводности.	<b>3</b>	<b>2</b>
<b>Тема 2.4.3. Использование сред имитационного моделирования.</b>	Имитационное моделирование. Методика имитационного моделирования. <i>Моделирование систем массового обслуживания. Использование дискретизации и численных методов в математическом моделировании непрерывных процессов.</i>	<b>2</b>	<b>2</b>

	<p>Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.</p> <p>Компьютерный (виртуальный) и материальный прототипы изделия. Использование учебных систем автоматизированного проектирования.</p>			
	Самостоятельная работа		0	
	Лабораторные работы		0	
<b>Раздел 3. Информационно-коммуникационные технологии и их использование для анализа данных</b>				
<b>Тема 3.1. Аппаратное и программное обеспечение компьютера</b>			<b>36</b>	
<b>Тема 3.1.1. Аппаратное обеспечение компьютеров.</b>	Аппаратное обеспечение компьютеров. Персональный компьютер.	2	2	<b>Метапредметные:</b> МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08
<b>Тема 3.1.2. Многопроцессорные системы.</b>	Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства. Соответствие конфигурации компьютера решаемым задачам. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.	2	2	<b>Предметные:</b> ПР 01, ПР 02, ПР 03, ПР 04, ПР 05, ПР 07, ПР 08, ПР 09 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09
<b>Тема 3.1.3. Практическое занятие 18. Работа программным обеспечением ПК.</b>	Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Классификация программного обеспечения. Многообразие операционных систем, их функции. Программное обеспечение мобильных устройств. <i>Модель информационной системы «клиент–сервер».</i> <i>Распределенные модели построения информационных систем.</i> <i>Использование облачных технологий обработки данных в крупных информационных системах.</i>	2	3	
<b>Тема 3.1.4. Практическое занятие 19.</b>	Инсталляция и деинсталляция программного обеспечения. <i>Системное администрирование.</i> Тенденции развития компьютеров. Квантовые вычисления. Техника безопасности и правила работы на компьютере. Гигиена, эргономика,	2	3	

<b>Гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места.</b>	<p>ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. <i>Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.</i>  <i>Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ. Технология проведения профилактических работ над средствами ИКТ: диагностика неисправностей.</i></p>		
<b>Тема 3.2. Подготовка текстов и демонстрационных материалов</b>			
<b>Тема 3.2.1. Практическое занятие 2. Форматирование документов.</b>	<p>Технологии создания текстовых документов. Вставка графических объектов, таблиц. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Форматирование документов.</p>	3	2
<b>Тема 3.2.2. Практическое занятие 21. Использование систем проверки орфографии и грамматики.</b>	<p>Средства поиска и замены. Системы проверки орфографии и грамматики. Нумерация страниц. Библиографическое описание документов. Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Технические средства ввода текста. Распознавание текста. <i>Распознавание устной речи. Компьютерная верстка текста. Настольно-издательские системы.</i></p>	3	2
<b>Тема 3.2.3. Практическое занятие 22. Разработка гипертекстового документа</b>	<p>Разработка гипертекстового документа: определение структуры документа, автоматическое формирование списка иллюстраций, сносок и цитат, списка используемой литературы и таблиц.</p>	3	2
<b>Тема 3.2.4. Создание и редактирование математических текстов.</b>	<p>Средства создания и редактирования математических текстов.</p>	2	2
<b>Тема 3.2.5. Практическое занятие 23.</b>	<p>Технические средства ввода графических изображений. Кадрирование изображений. Цветовые модели. Коррекция изображений. Работа с многослойными изображениями. Работа с</p>	2	3

<b>Работа аудиовизуальными данными</b>	<p><b>с</b> векторными графическими объектами. Группировка и трансформация объектов. Технологии ввода и обработки звуковой и видеинформации.</p> <p><i>Технологии цифрового моделирования и проектирования новых изделий. Системы автоматизированного проектирования. Разработка простейших чертежей деталей и узлов с использованием примитивов системы автоматизированного проектирования. Аддитивные технологии (3D-печать).</i></p>			
<b>Тема 3.2.6 Практическое занятие 24. Использование стандартных функций, расчетных формул.</b>	<p>Технология обработки числовой информации с помощью электронных таблиц. Ввод и редактирование данных. Автозаполнение. Форматирование ячеек. Стандартные функции. Виды ссылок в формулах. Фильтрация и сортировка данных в диапазоне или таблице. Коллективная работа с данными.</p> <p><i>Подключение к внешним данным и их импорт.</i></p>	2	3	
<b>Тема 3.2.7. Практическое занятие 25. Решение вычислительных задач средствами электронных таблиц.</b>	<p>Решение вычислительных задач из различных предметных областей. Компьютерные средства представления и анализа данных. Визуализация данных.</p>	2	3	
<b>Тема 3.2.8. Практическое занятие 31. Создание однотабличной базы данных.</b>	<p>Понятие и назначение базы данных (далее – БД). Классификация БД. Системы управления БД (СУБД). Таблицы. Запись и поле. Ключевое поле. Типы данных. Запрос. Типы запросов. Запросы с параметрами. <i>Формы. Отчеты.</i></p>	2	3	
<b>Тема 3.2.9. Работа с данными в БД</b>	<p>Многотабличные БД. Связи между таблицами. Сортировка. Фильтрация. Вычисляемые поля. <i>Нормализация.</i></p>	2	2	
<b>Тема 3.2.10. Выполнение исследовательского проекта</b>	<p>Технология выполнения исследовательского проекта: постановка задачи, выбор методов исследования, составление проекта и плана работ, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета. Верификация (проверка</p>	2	8	

	надежности и согласованности) исходных данных и валидация (проверка достоверности) результатов исследования. Статистическая обработка данных. Обработка результатов эксперимента.			
<b>Тема 3.2.11.</b> <b>Системы</b> <b>искусственного</b> <b>интеллекта</b> <b>машинное обучение</b>	<i>Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект. Анализ данных с применением методов машинного обучения. Экспертные и рекомендательные системы.</i> <i>Большие данные в природе и технике (геномные данные, результаты физических экспериментов, интернет-данные, в частности данные социальных сетей). Технологии их обработки и хранения.</i>	<b>2</b>	<b>2</b>	
	Самостоятельная работа		<b>0</b>	
	Лабораторные работы		<b>0</b>	
<b>Раздел 4. Работа в информационном пространстве</b>			<b>14</b>	
<b>Тема 4.1.</b> <b>Практическое занятие</b> <b>27.</b> <b>Организация работы</b> <b>компьютерных сетей</b>	Принципы построения компьютерных сетей. <i>Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Проводные и беспроводные телекоммуникационные каналы. Сетевые протоколы. Принципы межсетевого взаимодействия. Сетевые операционные системы. Задачи системного администрирования компьютеров и компьютерных сетей.</i> Интернет. Адресация в сети Интернет (IP-адреса, маски подсети). Система доменных имен.	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>Метапредметные:</b> МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08 <b>Предметные:</b> ПР 01, ПР 02, ПР 03, ПР 04, ПР 05, ПР 07, ПР 08, ПР 09 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09
<b>Тема 4.2.</b> <b>Практическое занятие</b> <b>28.</b> <b>Знакомство</b> <b>с</b> <b>технологией</b> <b>создания</b> <b>веб-страниц.</b>	Технология WWW. Браузеры. Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Язык HTML. Динамические страницы. Разработка веб-сайтов. Язык HTML, каскадные таблицы стилей (CSS). <i>Динамический HTML. Размещение веб-сайтов.</i> <i>Использование сценариев на языке Javascript. Формы. Понятие о серверных языках программирования.</i> Сетевое хранение данных. Облачные сервисы.	<b>3</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 4.3.</b> <b>Практическое занятие</b> <b>29.</b>	Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.	<b>3</b>	<b>2</b>	

<b>Поиск информации в глобальной сети Интернет</b>	Другие виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п. Облачные версии прикладных программных систем. Новые возможности и перспективы развития Интернета: мобильность, облачные технологии, виртуализация, социальные сервисы, доступность. <i>Технологии «Интернета вещей». Развитие технологий распределенных вычислений.</i>			
<b>Тема 4.4. Использование информационного пространства коллективного взаимодействия.</b>	Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Проблема подлинности полученной информации. <i>Государственные электронные сервисы и услуги. Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура. Информационные пространства коллективного взаимодействия. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.</i> <i>Стандартизация и стандарты в сфере информатики и ИКТ докомпьютерной эры (запись чисел, алфавитов национальных языков, библиотечного и издательского дела и др.) и компьютерной эры (языки программирования).</i>	2	<b>6</b>	
<b>Тема 4.5. Практическое занятие 30. Организация информационной безопасности</b>	Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Компьютерные вирусы и вредоносные программы. Использование антивирусных средств.	2	<b>3</b>	
	Самостоятельная работа		<b>0</b>	
	Лабораторные работы		<b>0</b>	
<b>Итого:</b>			<b>156</b>	

## 2.3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

<b>Содержание обучения</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)</b>
<b>Раздел 1. Математические основы информатики</b>	<b>32</b>	<p>Знать способы кодирования и декодирования информации; знать о дискретной форме представления информации, математические объекты информатики.</p> <p>Уметь применять знания в логических формулах.</p> <p>Иметь представление о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире; оценивать информацию с позиций ее свойств (достоверность, объективность, полнота, актуальность и т.п.); о способах хранения и простейшей обработке данных.</p> <p>Осуществлять обработку статистической информации с помощью компьютера; представлять информации в различных системах счисления.</p>
<b>Раздел 2. Алгоритмы и элементы программирования</b>	<b>70</b>	<p>Владеть навыками алгоритмического мышления и понимать необходимость формального описания алгоритмов.</p> <p>Определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм.</p> <p>Определять, для решения какой задачи предназначен алгоритм (интерпретация блок-схем).</p> <p>Разбивать процесс решения задачи на этапы.</p> <p>Реализовывать технологию решения конкретной задачи с помощью конкретного программного средства выбирать метод решения задачи.</p> <p>Уметь анализировать алгоритмы с использованием таблиц;</p> <p>Уметь понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня.</p> <p>Уметь работать с библиотеками программ.</p> <p>Владеть компьютерными средствами представления и анализа данных.</p> <p>Выделять в исследуемой ситуации: объект, субъект, модель.</p> <p>Выделять среди свойств данного объекта существенные свойства с точки зрения целей моделирования.</p> <p>Иметь представление о компьютерных моделях, уметь приводить примеры.</p> <p>Оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.</p>
<b>Раздел 3 Подготовка текстов и демонстрационных материалов</b>	<b>36</b>	<p>Анализировать и сопоставлять различные источники информации.</p> <p>Анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.</p> <p>Владеть нормами информационной этики и права.</p> <p>Владеть основными сведениями о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними.</p> <p>Использовать ссылки и цитирование источников информации.</p> <p>Оценивать и организовывать информацию, в том числе получаемую из средств массовой информации, свидетельств очевидцев, интервью.</p> <p>Пользоваться базами данных и справочными системами.</p>
<b>Раздел 4 Работа в информационном пространстве</b>	<b>14</b>	<p>Выявлять проблемы жизнедеятельности человека в условиях информационной цивилизации и оценивать предлагаемые пути их разрешения.</p> <p>Знать о возможности разграничения прав доступа в сеть и применять это на практике.</p>

	<p>Знать способы подключения к сети Интернет и использовать их в своей работе.</p> <p>Иметь представление о возможностях сетевого программного обеспечения, уметь приводить примеры.</p> <p>Иметь представление о способах создания и сопровождения сайта, уметь приводить примеры.</p> <p>Иметь представление о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий применять на практике.</p> <p>Иметь представление о типологии компьютерных сетей, уметь приводить примеры.</p> <p>Определять ключевые слова, фразы для поиска информации.</p> <p>Определять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений.</p> <p>Определять программное и аппаратное обеспечение компьютерной сети.</p> <p>Планировать индивидуальную и коллективную деятельность с использованием программных инструментов поддержки управления проектом.</p> <p>Понимать основы правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете применять их на практике.</p> <p>Реализовывать антивирусную защиту компьютера;</p> <p>уметь использовать почтовые сервисы для передачи информации.</p> <p>Соблюдать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ.</p> <p>Соблюдать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ.</p>
--	--

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение:**

Для реализации программы учебной дисциплины в наличии имеется учебный кабинет. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием.

#### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся с персональными компьютерами с системным программным обеспечением (для операционной системы Windows), системами программирования и прикладным программным обеспечением по каждой теме программы учебной дисциплины «Информатика»;

- рабочее место преподавателя;
  - комплект учебно-наглядных пособий «Информатика»;
- технические средства обучения (средства ИКТ):
- одноранговая локальная сеть кабинета, Интернет; периферийное оборудование и оргтехника (принтер на рабочем месте педагога, сканер на рабочем месте педагога, копировальный аппарат,

Комплект учебно-методической документации:

- рабочая программа учебной дисциплины, методические указания по выполнению практических занятий, контрольно-измерительные материалы.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

#### **3.2.1 Основные печатные издания**

1. Цветкова М. С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: Учебник. — М., 2021.
2. Цветкова М. С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей/ под ред. М. С. Цветковой. — М., 2021.
3. Цветкова М. С. Хлобыстова И.Ю. и др. Информатика: электронный учебно-методический комплекс. — М., 2021.

#### **3.2.3 Дополнительные источники**

1. Новожилов Е. О., Новожилов О. П. Компьютерные сети: учебник. — М., 2018.
2. Парфилова Н.И., Пылькин А.Н., Трусов Б. Г. Программирование: Основы алгоритмизации и программирования: учебник / под ред. Б. Г. Трусова. — М., 2019.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

<i>Результаты обучения</i>	<i>Методы оценки</i>
ПР01	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПР 02	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПР 03	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПР 04	Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПР 05	Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПР 06	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПР 07	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПР 08	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПР 09	Итоговое тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ

**5. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
СОГЛАСНО КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Дата	Содержание и формы деятельности	Место проведения	Коды ЛР
Январь	Международный день без Интернета	Ул. Строителей, 24	ЛР 04, ЛР 09 ЛР 13
Февраль	День безопасного Интернета	Ул. Строителей, 24	ЛР 04, ЛР 09 ЛР 13
Февраль	День компьютерщика	Ул. Строителей, 24	ЛР 04, ЛР 09 ЛР 13
Март	День свободы слова в Интернете	Ул. Строителей, 24	ЛР 04, ЛР 09 ЛР 13
Апрель	День вебмастера	Ул. Строителей, 24	ЛР 04, ЛР 09 ЛР 13
Май	Всемирный день информационного сообщества	Ул. Строителей, 24	ЛР 04, ЛР 09 ЛР 13

## **Приложение**

### **Темы докладов**

1. Влияние ПК на здоровье человека.
2. Интернет зависимость – проблема современного общества.
3. История развития вычислительной техники.
4. Создание анимационного фильма.
5. Влияние ПК на костно- мышечный аппарат учащихся.
6. Что такое «троллинг» и защита от него.
7. Социальные сети в жизни студентов нашего колледжа.
8. Популярные онлайн игры – развивают или нет?
9. Искусственный интеллект: его возможности и потенциал.
10. Облачные технологии.

### **Темы рефератов**

- 1.Шифрование информации.
- 2.Методы обработки и передачи информации».
- 3.Организация данных.
- 4.Компьютер внутри нас.
- 5.Мир без Интернета.
- 6.Россия и Интернет.
- 7.Информационное общество.

### **Темы индивидуальных проектов**

- 1.Лучшие информационные ресурсы мира».
- 2.Виды информационных технологий.
- 3.Мировые информационные войны.
- 4.Киберпреступность.
- 5.Проблема защиты интеллектуальной собственности в Интернете.

