

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**УДВ.02 Информатика**

**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и  
агрегатов автомобилей**

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 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей (Приказ Министерства образования и науки РФ от «09» декабря 2016 г. № 1568, с изменениями и дополнениями то 17 декабря 2020г.), примерной основной общеобразовательной программы Информатика среднего общего образования одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 28 июня 2016г. протокол № 2/16-з, программы воспитания по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Организация-разработчик: ГБПОУ «Троицкий технологический техникум»

Разработчик: Расковалова Татьяна Рафаильевна

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

Протокол от «14» мая 2021г. № 7

## **СОДЕРЖАНИЕ**

стр.

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ПРИЛОЖЕНИЕ (темы докладов, рефератов, проектов)**

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ**

## **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины УДВ.02 Информатика является частью основной профессиональной образовательной программы ГБПОУ «Троицкого технологического техникума» специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей».

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

Общеобразовательный учебный предмет УДВ.02 «Информатика» является профильным учебным предметом общеобразовательного цикла образовательной программы.

## **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 (ПРб)**:

<b>Коды результатов</b>	<b>Планируемые результаты освоения дисциплины включают</b>
<b>ЛР 01</b>	чувство гордости и уважения к истории развития и достижениям отечественной информатики в мировой индустрии информационных технологий;
<b>ЛР 02</b>	осознание своего места в информационном обществе;
<b>ЛР 03</b>	готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий; умение использовать достижения современной информатики для
<b>ЛР 04</b>	повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации.
<b>МР 01</b>	умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;
<b>МР 02</b>	использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач;

<b>МР 03</b>	применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;
<b>МР 04</b>	использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов.
<b>ПР у 01</b>	кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано;
<b>ПР у 02</b>	понимать задачи построения кода, обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок;
<b>ПР у 03</b>	строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией);
<b>ПР у 04</b>	строить таблицу истинности заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности; определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать логические уравнения;
<b>ПР у 05</b>	строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры;
<b>ПР у 06</b>	записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основание системы счисления;
<b>ПР у 07</b>	записывать действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера;
<b>ПР у 08</b>	описывать графы с помощью матриц смежности с указанием длин ребер (весовых матриц); решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов, в частности задачу построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа и определения количества различных путей между вершинами;
<b>ПР у 09</b>	формализовать понятие «алгоритм» с помощью одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.); понимать содержание тезиса Черча–Тьюринга;
<b>ПР у 10</b>	понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы и размер используемой памяти при заданных исходных данных; асимптотическая сложность алгоритма в зависимости от размера исходных данных); определять сложность изучаемых в курсе

	базовых алгоритмов;
<b>ПР у 11</b>	анализировать предложенный алгоритм, например определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;
<b>ПР у 12</b>	создавать, анализировать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе приближенных вычислений), записью чисел в позиционной системе счисления, делимостью целых чисел; линейной обработкой последовательностей и массивов чисел (в том числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы;

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

- 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.

#### **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 общеобразовательной учебной дисциплины:**

объем образовательной нагрузки всего - 168 час,  
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 ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<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:	
лабораторные занятия	<b>60</b>
практические занятия	
Практическая подготовка	<b>30</b>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<b>0</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над индивидуальным проектом	<i>не предусмотрено</i>
Консультации	<b>6</b>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	<b>6</b>

## 2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины «УДВ.02 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, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
<b>Введение. Информация и информационные процессы. Данные</b>	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. Информационное взаимодействие в системе, управление. Разомкнутые и замкнутые системы управления. Математическое и компьютерное моделирование систем управления.	<b>1</b>	<b>4</b>	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, МР01, МР02

<b>Раздел 1. Математические основы информатики</b>			<b>28ч.</b>	
<b>1. Тексты и кодирование. Передача данных</b>	<p>Знаки, сигналы и символы. Знаковые системы.      Равномерные и неравномерные коды. Префиксные коды. Условие Фано. Обратное условие Фано. Алгоритмы декодирования при использовании префиксных кодов.</p> <p>Сжатие данных. Учет частотности символов при выборе неравномерного кода. Оптимальное кодирование Хаффмана. Использование программ-архиваторов. Алгоритм LZW.</p> <p>Передача данных. Источник, приемник, канал связи, сигнал, кодирующее и декодирующее устройства.</p> <p>Пропускная способность и помехозащищенность канала связи.</p> <p>Кодирование сообщений в современных средствах передачи данных. Искажение информации при передаче по каналам связи. Коды с возможностью обнаружения и исправления ошибок.</p> <p>Способы защиты информации, передаваемой по каналам связи.</p> <p>Криптография (алгоритмы шифрования). Стеганография.</p>	2	<b>10ч.</b>	<i>ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ПР у 01, ПР у 02</i>
	Самостоятельная работа			
	Практическая работа №1		<b>2ч.</b>	
	Лабораторная работа			
	Практическая работа №2**		<b>2ч.</b>	
<b>2. Дискретизация</b>	<p>Измерения и дискретизация. Частота и разрядность измерений. Универсальность дискретного представления информации.</p> <p>Дискретное представление звуковых данных. Многоканальная запись. Размер файла, полученного в результате записи звука.</p> <p>Дискретное представление статической и динамической графической информации.</p> <p>Сжатие данных при хранении графической и звуковой информации.</p>	2	<b>4ч.</b>	<i>ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ПР у 01, ПР у 02</i>
	Самостоятельная работа			
	Практическая работа			
	Лабораторная работа			
	Практическая работа №3**		<b>2ч.</b>	
<b>3. Системы счисления</b>	Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления.	2	<b>4ч.</b>	<i>ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ПР у 01, ПР у 02,</i>

	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. Арифметические действия в позиционных системах счисления. Краткая и развернутая форма записи смешанных чисел в позиционных системах счисления. Перевод смешанного числа в позиционную систему счисления с заданным основанием. Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера. Компьютерная арифметика.			<i>ПР у 06</i>
	Самостоятельная работа			
	Практическая работа №4		<i>2ч.</i>	
	Лабораторная работа			
	Практическая подготовка			
<b>4.Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики</b>	Операции «импликация», «эквиваленция». Логические функции. Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические уравнения. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Дизъюнктивная нормальная форма. Конъюнктивная нормальная форма. Логические элементы компьютеров. Построение схем из базовых логических элементов. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Выигрышные стратегии.	<b>2</b>	<b>8ч.</b>	<i>ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ПР у 03, ПР у 04, ПР у 05</i>
	Самостоятельная работа			
	Практическая работа №5		<i>2ч.</i>	
	Лабораторная работа			
	Практическая подготовка			
<b>5. Дискретные объекты</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. Упорядоченные деревья (деревья, в	<b>1</b>	<b>2ч.</b>	<i>ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ПР у 05, ПР у 06,</i>

	которых упорядочены ребра, выходящие из одного узла). Использование деревьев при решении алгоритмических задач (примеры: анализ работы рекурсивных алгоритмов, разбор арифметических и логических выражений). Бинарное дерево. Использование деревьев при хранении данных. Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира.			
	Самостоятельная работа			
	Практическая работа			
	Лабораторная работа			
	Практическая подготовка			
<b>Раздел 2. Алгоритмы и элементы программирования</b>			<b>36ч.</b>	
<b>1. Алгоритмы и структуры данных</b>	<p>Алгоритмы исследования элементарных функций, в частности – точного и приближенного решения квадратного уравнения с целыми и вещественными коэффициентами, определения экстремумов квадратичной функции на отрезке.</p> <p>Алгоритмы анализа и преобразования записей чисел в позиционной системе счисления.</p> <p>Алгоритмы, связанные с делимостью целых чисел. Алгоритм Евклида для определения НОД двух натуральных чисел.</p> <p>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.).</p> <p>Алгоритмы обработки массивов. 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.</p> <p>Вставка и удаление элементов в массиве.</p> <p>Рекурсивные алгоритмы, в частности: нахождение натуральной и целой степени заданного ненулевого вещественного числа; вычисление факториалов; вычисление n-го элемента рекуррентной</p>	2	<b>8ч.</b>	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ПР у 08, ПР у 09

	<p>последовательности (например, последовательности Фибоначчи). Построение и анализ дерева рекурсивных вызовов. Возможность записи рекурсивных алгоритмов без явного использования рекурсии. 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.</p> <p>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.</p> <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. Приближенное вычисление площади фигуры методом Монте-Карло. Построение траекторий, заданных разностными схемами. Решение задач оптимизации.</p> <p>Алгоритмы вычислительной геометрии. Вероятностные алгоритмы. Сохранение и использование промежуточных результатов. Метод динамического программирования.</p> <p>Представление о структурах данных. Примеры: списки, словари, деревья, очереди. Хэш-таблицы.</p>			
	Самостоятельная работа			
	Практическая работа			
	Лабораторная работа			
	Практическая работа №6**		2ч.	
<b>2. Языки программирования</b>	Подпрограммы (процедуры, функции). Параметры подпрограмм. Рекурсивные процедуры и функции.	2	18ч.	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ПР у 10

	<p>Логические переменные. Символьные и строковые переменные. Операции над строками.</p> <p>Двумерные массивы (матрицы). Многомерные массивы.</p> <p>Средства работы с данными во внешней памяти. Файлы.</p> <p>Подробное знакомство с одним из универсальных процедурных языков программирования. Запись алгоритмических конструкций и структур данных в выбранном языке программирования. Обзор процедурных языков программирования.</p> <p>Представление о синтаксисе и семантике языка программирования.</p> <p>Понятие о непроцедурных языках программирования и парадигмах программирования. Изучение второго языка программирования.</p>			
	Самостоятельная работа			
	Практическая работа №7		2ч.	
	Практическая работа №8		2ч.	
	Лабораторная работа			
	Практическая подготовка			
<b>3. Разработка программ</b>	<p>Этапы решения задач на компьютере.</p> <p>Структурное программирование. Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла. Инвариант цикла.</p> <p>Методы проектирования программ «сверху вниз» и «снизу-вверх».</p> <p>Разработка программ, использующих подпрограммы.</p> <p>Библиотеки подпрограмм и их использование.</p> <p>Интегрированная среда разработки программы на выбранном языке программирования. Пользовательский интерфейс интегрированной среды разработки программ.</p> <p>Понятие об объектно-ориентированном программировании.</p> <p>Объекты и классы. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм.</p> <p>Среды быстрой разработки программ. Графическое проектирование интерфейса пользователя. Использование модулей (компонентов) при разработке программ.</p>	2	6ч.	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ПР у 11
	Самостоятельная работа			
	Практическая работа №9		2ч.	
	Лабораторная работа			

	Практическая подготовка			
<b>4. Элементы теории алгоритмов</b>	<p>Формализация понятия алгоритма. Машина Тьюринга – пример абстрактной универсальной вычислительной модели. Тезис Чёрча–Тьюринга.</p> <p>Другие универсальные вычислительные модели (пример: машина Поста). Универсальный алгоритм. Вычислимые и невычислимые функции. Проблема остановки и ее неразрешимость.</p> <p>Абстрактные универсальные порождающие модели (пример: грамматики).</p> <p>Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных.</p> <p>Сложность алгоритма сортировки слиянием (MergeSort).</p> <p>Примеры задач анализа алгоритмов: определение входных данных, при которых алгоритм дает указанный результат; определение результата алгоритма без его полного пошагового выполнения.</p> <p>Доказательство правильности программ.</p>	<b>1</b>	<b>2ч.</b>	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ПР у 08
	Самостоятельная работа			
	Практическая работа			
	Лабораторная работа			
	Практическая подготовка			
<b>5. Математическое моделирование</b>	<p>Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Проведение вычислительного эксперимента. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов компьютерного эксперимента.</p> <p>Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).</p> <p>Построение математических моделей для решения практических задач.</p> <p>Имитационное моделирование. Моделирование систем массового обслуживания.</p> <p>Использование дискретизации и численных методов в математическом моделировании непрерывных процессов.</p> <p>Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.</p>	<b>1</b>	<b>2ч.</b>	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, ПР у 10, ПР у 11

	Компьютерный (виртуальный) и материальный прототипы изделия. Использование учебных систем автоматизированного проектирования.			
	Самостоятельная работа			
	Практическая работа №10		<b>2ч.</b>	
	Лабораторная работа			
	Практическая подготовка			
<b>Раздел 3. Информационно-коммуникационные технологии и их использование для анализа данных</b>			<b>48ч.</b>	
<b>1. Аппаратное и программное обеспечение компьютера</b>	<p>Аппаратное обеспечение компьютеров. Персональный компьютер. 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.</p> <p>Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Классификация программного обеспечения. Многообразие операционных систем, их функции. Программное обеспечение мобильных устройств.</p> <p>Модель информационной системы «клиент–сервер».</p> <p>Распределенные модели построения информационных систем.</p> <p>Использование облачных технологий обработки данных в крупных информационных системах.</p> <p>Инсталляция и деинсталляция программного обеспечения.</p> <p>Системное администрирование.</p> <p>Тенденции развития компьютеров. Квантовые вычисления.</p> <p>Техника безопасности и правила работы на компьютере. Гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.</p> <p>Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ. Технология проведения профилактических работ над средствами ИКТ: диагностика</p>	3	<b>22ч.</b>	<i>ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, MP01, MP02, MP03, MP04</i>

	неисправностей.			
	Самостоятельная работа			
	Практическая работа №11		2ч.	
	Практическая работа №12**		2ч.	
	Практическая работа №13**		2ч.	
	Практическая работа №14**		2ч.	
	Практическая работа №15		2ч.	
	Лабораторная работа			
<b>2.Подготовка текстов и демонстрационных материалов</b>	<p>Технологии создания текстовых документов. Вставка графических объектов, таблиц. Использование готовых шаблонов и создание собственных.</p> <p>Средства поиска и замены. Системы проверки орфографии и грамматики. Нумерация страниц. Разработка гипертекстового документа: определение структуры документа, автоматическое формирование списка иллюстраций, сносок и цитат, списка используемой литературы и таблиц. Библиографическое описание документов. Коллективная работа с документами. Рецензирование текста.</p> <p>Средства создания и редактирования математических текстов. Технические средства ввода текста. Распознавание текста. Распознавание устной речи. Компьютерная верстка текста. Настольно-издательские системы.</p>	2	4ч.	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, МР01, МР02, МР03, МР04
	Самостоятельная работа			
	Практическая работа №16**		2ч.	
	Практическая работа №17		2ч.	
	Лабораторная работа			
<b>3.Работа с аудиовизуальными данными</b>	<p>Технические средства ввода графических изображений. Кадрирование изображений. Цветовые модели. Коррекция изображений. Работа с многослойными изображениями.</p> <p>Работа с векторными графическими объектами. Группировка и трансформация объектов.</p> <p>Технологии ввода и обработки звуковой и видеинформации.</p> <p>Технологии цифрового моделирования и проектирования новых изделий. Системы автоматизированного проектирования. Разработка</p>	2	6ч.	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, МР01, МР02, МР03, МР04

	простейших чертежей деталей и узлов с использованием примитивов системы автоматизированного проектирования. Аддитивные технологии (3D-печать).			
	Самостоятельная работа			
	Практическая работа			
	Лабораторная работа			
	Практическая работа №18**		2ч.	
<b>4. Электронные (динамические) таблицы</b>	Технология обработки числовых данных. 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. Подключение к внешним данным и их импорт. Решение вычислительных задач из различных предметных областей. Компьютерные средства представления и анализа данных. Визуализация данных.	2	4ч.	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, МР01, МР02, МР03, МР04
	Самостоятельная работа			
	Практическая работа №19		2ч.	
	Лабораторная работа			
	Практическая подготовка			
<b>5. Базы данных</b>	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. Сортировка. Фильтрация. Вычисляемые поля. Формы. Отчеты. Многотабличные БД. Связи между таблицами. Нормализация.	2	6ч.	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, МР01, МР02, МР03, МР04
	Самостоятельная работа			
	Практическая работа			
	Лабораторная работа			
	Практическая работа №20**		2ч.	
	Практическая работа №21**		2ч.	
<b>6. Подготовка и выполнение исследовательского проекта</b>	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	2	4ч.	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, МР01, МР02, МР03, МР04

	надежности и согласованности) исходных данных и валидация (проверка достоверности) результатов исследования. Статистическая обработка данных. Обработка результатов эксперимента.			
	Самостоятельная работа			
	Практическая работа			
	Лабораторная работа			
	Практическая работа №22**		<b>2ч.</b>	
<b>7. Системы искусственного интеллекта и машинное обучение</b>	Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект. Анализ данных с применением методов машинного обучения. Экспертные и рекомендательные системы. Большие данные в природе и технике (геномные данные, результаты физических экспериментов, интернет-данные, в частности данные социальных сетей). Технологии их обработки и хранения.	<b>I</b>	<b>2ч.</b>	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, МР01, МР02, МР03, МР04
	Самостоятельная работа			
	Практическая работа			
	Лабораторная работа			
	Практическая подготовка			
<b>Раздел 4. Работа в информационном пространстве</b>			<b>40ч.</b>	
<b>1.Компьютерные сети</b>	Принципы построения компьютерных сетей. Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Проводные и беспроводные телекоммуникационные каналы. Сетевые протоколы. Принципы межсетевого взаимодействия. Сетевые операционные системы. Задачи системного администрирования компьютеров и компьютерных сетей. Интернет. Адресация в сети Интернет (IP-адреса, маски подсети). Система доменных имен. Технология WWW. Браузеры. Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Язык HTML. Динамические страницы. Разработка веб-сайтов. Язык HTML, каскадные таблицы стилей (CSS). Динамический HTML. Размещение веб-сайтов.	<b>3</b>	<b>10ч.</b>	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, МР01, МР02, МР03, МР04

	Использование сценариев на языке Javascript. Формы. Понятие о серверных языках программирования. Сетевое хранение данных. Облачные сервисы.			
	Самостоятельная работа			
	Практическая работа №23		2ч.	
	Практическая работа №24		2ч.	
	Практическая работа №25		2ч.	
	Лабораторная работа			
	Практическая подготовка			
<b>2. Деятельность в сети Интернет</b>	Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов. 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. Технологии «Интернета вещей». Развитие технологий распределенных вычислений.	2	4ч.	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, МР01, МР02, МР03, МР04
	Самостоятельная работа			
	Практическая работа			
	Лабораторная работа			
	Практическая работа №26**		2ч.	
<b>3. Социальная информатика</b>	Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Проблема подлинности полученной информации. Государственные электронные сервисы и услуги. Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура. Информационные пространства коллективного взаимодействия. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Стандартизация и стандарты в сфере информатики и ИКТ докомпьютерной эры (запись чисел, алфавитов национальных языков, библиотечного и издательского дела и др.) и компьютерной	2	10ч.	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, МР01, МР02, МР03, МР04

	эры (языки программирования).			
	Самостоятельная работа			
	Практическая работа			
	Лабораторная работа			
	Практическая работа №27**		2ч.	
	Практическая работа №28**		2ч.	
<b>4.Информационная безопасность</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. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы. Правовые нормы использования компьютерных программ и работы в Интернете. Законодательство РФ в области программного обеспечения. Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.	2	16	ЛР01, ЛР02, ЛР03, ЛР04, МР01, МР02, МР03, МР04
	Самостоятельная работа			
	Практическая работа №29		2ч.	
	Практическая работа №30		2ч.	
	Лабораторная работа			
	Практическая подготовка			

## 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>Введение</b>	<b>4</b>	Формирование у обучающихся представлений о роли информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете. Сформированность представлений о роли информации и информационных процессов в окружающем мире.
<b>Раздел 1</b>	<b>28</b>	Формирование у обучающихся умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Формирование у обучающихся умений применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин. Сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.
<b>Раздел 2</b>	<b>36</b>	Владение навыками алгоритмического мышления и понимание методов формального описания алгоритмов, владение знанием основных алгоритмических конструкций и умением анализировать алгоритмы. Владение типовыми приёмами написания программы на алгоритмическом языке для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций языка программирования.
<b>Раздел 3</b>	<b>48</b>	Использование готовых прикладных компьютерных программ по профилю подготовки. Владение способами представления, хранения и обработки данных на компьютере. Владение компьютерными средствами представления и анализа данных в электронных таблицах.
<b>Раздел 4</b>	<b>40</b>	Приобретение обучающимися знаний этических аспектов информационной деятельности и информационных коммуникаций в глобальных сетях; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение и использование информации. Применение на практике средств защиты информации от вредоносных программ, правил личной безопасности и этики работы с информацией и средствами коммуникаций в Интернете.

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

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

Для реализации программы учебной дисциплины в наличии имеется учебный кабинет информатики и кабинет информационных технологий. 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;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Информатика»;
- персональные компьютеры с выходом Internet;

##### **Технические средства обучения:**

- мультимедийная система;
- сканер;
- принтер;

##### **Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

- персональные компьютеры;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект программного обеспечения;

#### **3.2. Информационное обеспечения реализации программы**

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

- 1.
- 2.

##### **3.2.2 Основные электронные издания**

1. Образовательная социальная сеть <https://nsportal.ru/>
2. Официальный сайт ООО «Инфоурок» <https://infourok.ru/>
3. Welcome to Python.org <https://www.python.org/>

##### **3.2.3 Дополнительные источники (при необходимости)**



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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Методы оценки</i>
ПРБ 01	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ  Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПРБ 02	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых во Вселенной явлений
ПРБ 03	Тестирование (теоретическое) Оценка результатов выполнения практических работ  Экспертное наблюдение выполнения практических работ для владения основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой
ПРБ 04	Итоговое тестирование Оценка результатов выполнения практических работ  Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ПРБ 05	Оценка результатов выполнения практических работ  Экспертное наблюдение выполнения практических работ

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

Дата	Содержание и формы деятельности	Место проведения	Коды ЛР
	<i>Содержание - общая характеристика мероприятия. Формы: например, учебная экскурсия (виртуальная экскурсия), дискуссия, проектная сессия, учебная практика, производственная практика, урок-концерт; деловая игра; семинар, студенческая конференция и т.д.</i>		