

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины общеобразовательного цикла

ОУД.08. Информатика и ИКТ

специальности

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

09.02.07 Информационные системы и программирование

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Уровень подготовки: углубленный

Стерлитамак, 2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.03. Математика¹ для ПОО, примерной основной общеобразовательной программы, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з), в соответствии с требованиями ФГОС СОО и ФГОС СПО, с учетом специфики ППССЗ специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование / 09.02.07 Информационные системы и программирование / 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи.

Разработчики:

Вильданова А.В., преподаватель первой квалификационной категории

Хаертдинова Г.А., преподаватель высшей квалификационной категории

Хасанова А.И., преподаватель первой квалификационной категории

ОДОБРЕНА П(Ц)К Математики и информатики

« ____ » _____ 2018 г. Протокол № _____ от

Председатель П(Ц)К _____ А.В. Бирюков

РЕКОМЕНДОВАНА Научно-методическим советом ГАПОУ СМПК

« ____ » _____ 2018 г. Протокол № _____

Председатель НМС: _____ М.Х. Цой

¹ Рекомендовано Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 387 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ООЦ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22
5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ.....	28

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ООЦ ОУД.08 Информатика и ИКТ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины является частью ППССЗ по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование / 09.02.07 Информационные системы и программирование / 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина относится к общеобразовательному циклу по выбору из обязательных предметных областей.

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

Освоение содержания учебной дисциплины «Информатика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- **личностных:**
 - чувство гордости и уважения к истории развития и достижениям отечественной информатики в мировой индустрии информационных технологий;
 - осознание своего места в информационном обществе;
 - готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;
 - умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации;
 - умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций;
 - умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов;
 - умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту;
 - готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций;
- **метапредметных:**
 - умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;
 - использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;
 - использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов;
 - использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет;

- умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах;
- умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий;
- **предметных:**
 - сформированность представлений о роли информации и информационных процессов в окружающем мире;
 - владение навыками алгоритмического мышления и понимание методов формального описания алгоритмов, владение знанием основных алгоритмических конструкций, умение анализировать алгоритмы;
 - 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;
 - сформированность представлений о базах данных и простейших средствах управления ими;
 - сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);
 - владение типовыми приемами написания программы на алгоритмическом языке для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций языка программирования;
 - сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
 - понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и прав доступа к глобальным информационным сервисам;
 - применение на практике средств защиты информации от вредоносных программ, соблюдение правил личной безопасности и этики в работе с информацией и средствами коммуникаций в Интернете.

В результате изучения учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования **обучающийся на углубленном уровне научится:**

Выпускник на углубленном уровне научится:

- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; понимать задачи построения кода, обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок;
- 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);
- 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;
- строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры;
 - 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;
 - записывать действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера;
 - 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;
 - формализовать понятие «алгоритм» с помощью одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.); понимать содержание тезиса Черча–Тьюринга;
 - 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;
 - анализировать предложенный алгоритм, например определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;
 - 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;
 - применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей;
 - создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;
 - применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;
 - использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;
 - использовать в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности; выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла; выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами; выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме; реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм;
 - применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;

- выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования;
- выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;
- устанавливать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;
- пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;
- понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами;
- понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем; знать виды и назначение системного программного обеспечения;
- владеть принципами организации иерархических файловых систем и именования файлов; использовать шаблоны для описания группы файлов;
- использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета); планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты;
- использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм;
- владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
- использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;
- организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети TCP/IP и определять маску сети);
- понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети;
- представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.);
- применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права);
- проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать

санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.);
- использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира; использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов;
- использовать знания о методе «разделяй и властвуй»;
- приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;
- использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;
- использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;
- создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;
- осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;
- проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натуральных и компьютерных экспериментов;
- использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе – статистической обработки;
- использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных;
- создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.

В результате освоения дисциплины студент должен освоить аспекты **общих и/или профессиональных компетенций:**

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

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

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

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 183 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 122 часа;

самостоятельной работы обучающегося 61 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	183
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	122
в том числе:	
практические занятия	109
контрольные работы	7
практическая работа по организации проектной деятельности	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	61
в том числе:	
подготовка сообщения	13
выполнение задания	21
разработка компьютерной модели	6
проведение сравнительной характеристики	12
анализ данных	9
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.08 Информатика и ИКТ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1 Информация и информационные процессы				
Тема 1.1 Информационные объекты различных видов.	Содержание учебного материала		0	
	1	Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире.		
	2	Подходы к понятию и измерению информации.		
	3	Универсальность дискретного представления информации.		
	Практические занятия			
1. Измерение информации. Скорость информационного обмена. 2. Решение задач на алфавитный и содержательный подходы к измерению информации.		4		
Самостоятельная работа обучающихся		2		
Составить схему ключевых понятий по теме.				
Тема 1.2. Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров.	Содержание учебного материала		0	
	1	Способы представления данных.		
	2	Хранение, поиск и передача информации с помощью компьютера.		
	3	Определение объема различных носителей информации.		
	4	Архивы информации.		
	5	Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.		
	Практические занятия		3	
	Поиск информации. Архив данных: создание, извлечение информации. Запись информации на внешние носители различных видов. <i>Математическое и компьютерное моделирование систем управления.</i>			
Самостоятельная работа обучающихся		1		
Подготовить обзор современных внешних носителей информации.				
Контрольная работа по разделу 1 «Информация и информационные процессы»			1	
Раздел 2 Математические основы информатики				
Тема 2.1. Тексты и кодирование	Содержание учебного материала		0	
	1	Знаки, сигналы и символы. Знаковые системы.		
	2	Кодирование. Декодирование.		
	3	Равномерные и неравномерные коды.		
	4	Условие Фано.		

	5	<i>Обратное условие Фано.</i>		1	
	Практические занятия Решение задач по теме «Кодирование» Алгоритмы декодирования при использовании префиксных кодов.		4		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение по теме «История создания азбуки Морзе».		1		
	Содержание учебного материала		0		
	1	Сжатие данных.		2	
	2	Учет частотности символов при выборе неравномерного кода.		2	
	3	Передача данных.		3	
	4	Источник, приемник, канал связи, сигнал, кодирующее и декодирующее устройства.		3	
	5	<i>Пропускная способность и помехозащищенность канала связи.</i>		1	
	Практические занятия <i>Оптимальное кодирование Хаффмана.</i> Использование программ-архиваторов.		4		
	Самостоятельная работа обучающихся Составить схему ключевых понятий по теме <i>Рассмотреть алгоритм LZW.</i>		2		
	Содержание учебного материала		0		
	1	Измерения и дискретизация.		2	
	2	Частота и разрядность измерений.		2	
	3	Универсальность дискретного представления информации.		2	
	Практические занятия Дискретное представление статической и динамической графической информации. <i>Сжатие данных при хранении графической и звуковой информации.</i>		4		
	1.	Системы счисления	0		3
	2	Позиционные и непозиционные системы счисления			3
	Практические занятия Свойства позиционной записи числа Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические действия в позиционных системах счисления. <i>Перевод смешанного числа в позиционную систему счисления с заданным основанием.</i>		6		
Тема 2.4. Системы счисления	Содержание учебного материала		0		
	1.	Системы счисления			3

	Самостоятельная работа обучающихся <i>Подготовить сообщение на тему «Компьютерная арифметика»</i> Подготовить презентацию на тему «Непозиционные системы счисления»	3		
Тема 2.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	Содержание учебного материала	0		
	1. Логические основы компьютеров			3
	2. Логические функции. Таблицы истинности.			3
	3. Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений.			3
	4. Эквивалентные преобразования логических выражений.			2
	5. Построение схем из базовых логических элементов.			2
	6. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Выигрышные стратегии.	2		
	Практические занятия Построение таблицы истинности Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Дизъюнктивная нормальная форма. <i>Конъюнктивная нормальная форма.</i>	8		
	Самостоятельная работа обучающихся Построить логическую схему логического выражения. Составить схему ключевых понятий по теме.	4		
	Тема 2.6. Дискретные объекты	Содержание учебного материала	0	
1. Графы. Ориентированный и неориентированный граф.		3		
2. Матрица смежности.		3		
3. Дерево.		3		
4. <i>Бинарное дерево.</i>		1		
5. Обход узлов дерева в глубину.		2		
6. <i>Упорядоченные деревья</i>		1		
7. <i>Использование деревьев при хранении данных.</i>		1		
8. Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира.		2		
Практические занятия Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов Использование деревьев при решении алгоритмических задач Построение матрицы смежности		4		
Самостоятельная работа обучающихся Построить матрицу смежности для графа (по варианту).	2			
Контрольная работа по разделу 2 «Математические основы информатики»		2		

Раздел 3. Алгоритмы и элементы программирования				
Тема 3.1. Алгоритмы и языки программирования.	Содержание учебного материала			
	1.	Алгоритмы и способы их описания.	3	
	2.	Формализация, программирование и тестирование.	3	
	3.	Переход от неформального описания к формальному.	3	
	4.	Подпрограммы: параметры подпрограмм. Рекурсивные алгоритмы.	2	
	5.	Табличные величины (массивы).	2	
	6.	Сортировка одномерных массивов.	2	
	7.	Двумерные массивы (матрицы).	2	
	8.	<i>Многомерные массивы.</i>	1	
	Практические занятия Примеры построения алгоритмов. Составление блок-схем. Среда программирования. Создание, сохранение программы. Операторы ввода, вывода, присваивания. Набор, отладка программы. Программная реализация несложного алгоритма. Конструкция проверки условия. Цикл «До», «После». Цикл «После» Программная реализация несложного алгоритма. Цикл «Счетчик». Программная реализация несложного алгоритма. <i>Инкапсуляция, наследование, полиморфизм.</i>		10	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнить решение задачи в виде блок-схемы. Реализация алгоритма при решении задачи <i>Изучить понятие о непроцедурных языках программирования и парадигмах программирования.</i>		4	
Тема 3.2. Элементы теории алгоритмов	Содержание учебного материала			
	1	Формализация понятия алгоритма.	2	
	2	Машина Тьюринга – пример абстрактной универсальной вычислительной модели.	2	
	3	Тезис Чёрча–Тьюринга.	2	
	4	<i>Универсальные вычислительные модели. Универсальный алгоритм.</i>	1	
Практические задания Определение результата алгоритма без его полного пошагового выполнения.		4		

	Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат. <i>Абстрактные универсальные порождающие модели</i>		
Тема 3.3. Математическое моделирование	Содержание учебного материала	0	
	1 Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком.		2
	2 Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).		2
	3 <i>Использование сред имитационного моделирования для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.</i>	1	
	Практические занятия Разработка компьютерной модели Анализ достоверности результатов экспериментов. <i>Компьютерный (виртуальный) и материальный прототипы изделия.</i> <i>Использование дискретизации и численных методов в математическом моделировании непрерывных процессов.</i>	4	
Самостоятельная работа обучающихся Представить процесс передачи данных в виде схемы	2		
Контрольная работа по разделу 3 «Алгоритмы и элементы программирования»		1	
Раздел 4 Информационно-коммуникационные технологии и их использование для анализа данных			
Тема 4.1. Аппаратное и программное обеспечение компьютера	Содержание учебного материала	0	
	1. Персональный компьютер.		3
	2. Аппаратное обеспечение компьютеров.		3
	Многопроцессорные системы.		3
	3. <i>Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных.</i>		1
	4. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях.		3
	5. Виды программного обеспечения компьютеров и компьютерных систем.		3
	6. Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Многообразие операционных систем, их функции. Программное обеспечение мобильных устройств.		2
	7. Тенденции развития компьютеров.		2
	8. <i>Квантовые вычисления.</i>		1
	9. <i>Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.</i>		1
Практические занятия	5		

	<p>Демонстрация внутренних и внешних устройств ПК. Операционная система. Графический интерфейс пользователя. Классификация программного обеспечения <i>Использование облачных технологий обработки данных в крупных информационных системах.</i> Инсталляция и деинсталляция программного обеспечения. <i>Системы искусственного интеллекта и машинное обучение</i></p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовить обзор внешних устройств компьютера профессиональной направленности. Составить комплектацию компьютерного рабочего места в соответствии с профессиональными видами деятельности. <i>Подготовить сообщение на тему «Аддитивные технологии (3D-принтеры)».</i></p>	3	
Тема 4.2. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение.	Содержание учебного материала	0	
	1. Техника безопасности и правила работы на компьютере.		3
	2. Безопасность.		3
	3. Гигиена.		3
	4. Эргономика.		3
	5. Ресурсосбережение.		3
	6. <i>Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.</i>	1	
	<p>Практические занятия Профилактические мероприятия для компьютерного рабочего места. Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту. <i>Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.</i></p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Составить схему рабочего места с учетом необходимого профессионального оборудования. Подготовить комплекс упражнений для снятия негативного влияния продолжительной работы за компьютером.</p>	4	
Тема 4.3. Подготовка текстов и демонстрационных материалов	Содержание учебного материала	0	
	1. Технологии создания текстовых документов.		3
	2. <i>Компьютерная верстка текста. Настольно-издательские системы.</i>	1	
	Практические занятия	6	

	<p>Настройка параметров страницы. Набор, редактирование, форматирование текста профессиональной направленности. Таблица: создание, редактирование, форматирование. Использование систем проверки орфографии и грамматики. Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов. Гипертекстовое представление информации.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Рассмотреть возможности работы с графическими объектами и примитивами. Рассмотреть возможности редактора формул. Выполнение задания по варианту</p>	6	
Тема 4.4. Компьютерная графика, мультимедийные среды.	<p>Содержание учебного материала</p>	0	3
	<p>1. Представление о программных средах компьютерной графики, мультимедийных средах.</p>		
	<p>Практические занятия Создание графических и мультимедийных объектов. Редактирование графических и мультимедийных объектов. Технологии ввода и обработки звуковой и видеoinформации. <i>Разработка простейших чертежей деталей и узлов с использованием примитивов системы автоматизированного проектирования.</i> <i>Аддитивные технологии (3D-печать).</i></p>	6	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Разработать макет презентации профессиональной направленности. Рассмотреть возможности по настройке анимации в презентации. <i>Принципы построения и редактирования трехмерных моделей.</i></p>	4	
Тема 4.5. Возможности динамических (электронных) таблиц.	<p>Содержание учебного материала</p>	0	2
	<p>1. Технология обработки числовой информации.</p>		
	<p>Практические занятия Создание и редактирование таблиц. Стандартные функции. Использование функций. Создание диаграмм и графиков. Выполнение сортировки и фильтрации. <i>Подключение к внешним данным и их импорт.</i></p>	8	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Рассмотреть основные возможности электронных таблиц.</p>	8	

	Рассмотреть основные числовые форматы. Реализация возможности сортировки и фильтрации данных. Выполнение задания по варианту		
Тема 4.6. Представление об организации баз данных.	Содержание учебного материала	0	3
	1 Понятие и назначение базы данных		
	2 Классификация баз данных. Системы управления БД	4	3
	Практические занятия Организация баз данных. Заполнение полей баз данных. Формирование запросов для поиска информации. Сортировка и фильтрация информации базы данных.		
Тема 4.7. Подготовка и выполнение исследовательского проекта	Содержание учебного материала	0	3
	1 Технология выполнения исследовательского проекта		
	2 Верификация исходных данных и валидация результатов исследования.	3	3
	Практические занятия Этапы выполнения исследовательского проекта Статистическая обработка данных. Обработка результатов эксперимента		
	Самостоятельная работа обучающихся Представить этапы выполнения проекта в виде схемы		
Контрольная работа по разделу 4 «Информационно-коммуникационные технологии и их использование для анализа данных»		1	
Раздел 5. Работа в информационном пространстве			
Тема 5.1. Компьютерные сети	Содержание учебного материала	0	2
	1 Принципы построения компьютерных сетей.		
	2 Сетевые протоколы. Интернет-технологии		
	3 Адресация в сети Интернет. Система доменных имен.		
	4 <i>Аппаратные компоненты компьютерных сетей.</i>		
	5 <i>Проводные и беспроводные телекоммуникационные каналы.</i>		
	6 Веб-сайт. Страница.		
	7 Язык HTML. Динамические страницы.		
	8 Язык HTML, каскадные таблицы стилей (CSS).		
	9 <i>Использование сценариев на языке Javascript.</i>		
	10 Сетевое хранение данных. Облачные сервисы.		
	Практические занятия	10	

	<p>Браузер: назначение, установка, настройка, обновление. Разработка веб-страницы Разработка веб-сайта <i>Динамический HTML.</i> <i>Размещение веб-сайтов.</i></p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сравнительную характеристику двух браузеров. Разработать веб-сайт своей группы.</p>	6	
Тема 5.2. Деятельность в сети Интернет	<p>Содержание учебного материала</p>	0	
	1 Поиск информации с использованием компьютера.		3
	2 Программные поисковые сервисы.		3
	3 Использование ключевых слов, фраз для поиска информации. Расширенный поиск информации в сети Интернет.		3
	4 Сервисы Интернета. Геолокационные сервисы реального времени	3	
	<p>Практические занятия Примеры работы с интернет-магазином, интернет-СМИ. Пример поиска информации на государственных образовательных порталах. Поисковые системы. Осуществление поиска информации или информационного объекта в тексте, файловых структурах, базах данных, сети Интернет.</p>	4	
<p>Самостоятельная работа обучающихся Составить комбинации условий поиска. Привести результаты поиска информации профессиональной направленности. Провести анализ пользовательских соглашений профессиональных форумов на соответствие этическим нормам.</p>	4		
Тема 5.3. Организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях.	<p>Содержание учебного материала</p>	0	
	1 Социальные сети.		2
	2 Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.		2
	3 Чат, видеоконференция.		3
	4 Интернет-телефония.		3
	5 Информационная культура.		3
	6 Мобильные приложения.		3
	7 <i>Государственные электронные сервисы и услуги.</i>	3	
<p>Практические занятия Поиск и регистрация на информационном ресурсе сети Интернет профессиональной</p>	4		

	направленности. Использование тестирующих систем в учебной деятельности в локальной сети профессиональной образовательной организации СПО.		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить обзор Государственных электронных сервисов и услуг Составить схему ключевых понятий по теме	1	
Тема 5.4. Информационная безопасность	Содержание учебного материала	0	
	1 Защита информации		2
	2 Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах.		3
	3 Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.		3
	4 Правовое обеспечение информационной безопасности.	3	
	Практические занятия Использование антивирусных программ Простые алгоритмы шифрования данных Создание надежного пароля	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проанализировать техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ.	2	
Контрольная работа по разделу 5 «Работа в информационном пространстве»		2	
	Практическая работа по организации проектной деятельности	6	
	Всего	219	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы общеобразовательной дисциплины требует наличия учебного кабинета информатики.

Оборудование учебного кабинета:

- учебное рабочее место не менее 16;
- рабочее место за компьютером не менее 12;
- рабочее место преподавателя;
- магнитно-маркерная доска;
- учебно-методическое обеспечение;
- базовое программное обеспечение;

Технические средства обучения:

- компьютеры не менее 12, с установленным соответствующим базовым и специальным программным обеспечением, объединенных в локальную сеть, с выходом в интернет;
- проектор;
- интерактивная доска.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гейн А. Г. Информатика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни / А. Г. Гейн, А. Б. Ливчак, А. И. Сенокосов, 2017
2. Гейн А. Г. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни / А.Г. Гейн, А. И. Сенокосов, 2018

Дополнительные источники:

1. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учеб. пособие для студ. сред. проф. Образования / Е.В. Михеева. – 8-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2015. – 256 с.
2. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности : учеб. пособие для студ. сред. проф. Образования / Е.В. Михеева. – 8-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2015. – 256 с.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] / www.school-collection.edu.ru
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации [Электронный ресурс] / www.window.edu.ru.
5. Официальный сайт компании «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс] / <http://www.consultant.ru/>
6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – ФЦИОР [Электронный ресурс] / www.fcior.edu.ru

3.3. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по образовательным программам среднего профессионального образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ среднего профессионального образования, адаптированных при необходимости для обучения данной категории обучающихся.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организовано совместно с другими обучающимися.

Обучение по образовательным программам среднего профессионального образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В колледже созданы специальные условия для получения среднего профессионального образования, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья:

- создание специальных социально-бытовых условий, обеспечивающих возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения колледжа, а также их пребывания в указанных помещениях (пандусы с входными группами, телескопические пандусы, перекатные пандусы, гусеничные мобильные подъемники, поручни) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата;

- использование в образовательном процессе специальных методов обучения и воспитания (организация отдельного учебного места вблизи размещения демонстрационного оборудования, дублирование основного содержания учебно-методического обеспечения в адаптированных раздаточных материалах, обеспечение облегченной практической деятельности на учебных занятиях, предупреждение признаков переутомления с помощью динамических пауз, соблюдение рационального акустического режима и обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации, замедленный темп индивидуального обучения, многократное повторение, опора на сохранные анализаторы, функции и системы организма, опора на положительные личностные качества);

- обеспечение преподавателем-предметником организации технической помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья;

- дублирование справочной информации, расписания учебных занятий в адаптированной форме в зданиях колледжа на информационных мониторах и наличие адаптированного официального сайта колледжа по адресу www.mirsmpc.ru для слабовидящих;

Оснащение колледжа специальным, в том числе компьютерным, оборудованием для осуществления обучения лиц с ограниченными возможностями по зрению, слуху, движению двумя мобильными классами в составе:

- 12 ноутбуков,
- проектор,
- экран, 12 наушников с микрофоном,
- принтер.

Для осуществления обучения лиц с ограниченными возможностями по зрению на ноутбуках установлено программное обеспечение экранного увеличения с речевой поддержкой MagicPro, которое дает возможность:

- легко переключаться между увеличенным изображением экрана ПК и изображением с камеры;
- изменять текст и цвет фона;
- осуществлять захват изображений;
- регулировать уровень контрастности;
- увеличивать изображение на экране;
- использовать голосовое сопровождение текста.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
научится	
<ul style="list-style-type: none"> – кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; понимать задачи построения кода, обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок; – 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); – 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; – строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры; – записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основании системы счисления; – записывать действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера; – 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; – формализовать понятие «алгоритм» с 	<p>Оценка за решение задач на практических занятиях</p> <p>Оценка выполнения заданий на экзамене</p> <p>Оценка выполнения самостоятельной работы</p>

помощью одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.); понимать содержание тезиса Черча–Тьюринга;

– 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;

– анализировать предложенный алгоритм, например определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;

– 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;

– применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей;

– создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;

– применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;

– использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;

– использовать в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности; выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла; выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами; выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме; реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую

программу; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм;

- применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;

- выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования;

- выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;

- устанавливать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;

- пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;

- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;

- понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами;

- понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем; знать виды и назначение системного программного обеспечения;

- владеть принципами организации иерархических файловых систем и именования файлов; использовать шаблоны для описания группы файлов;

- использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета); планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты;

- использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации,

<p>выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм;</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных; – использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач; – организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети ТСР/ІР и определять маску сети); – понимать структуру доменных имен; принципы ІР-адресации узлов сети; – представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.); – применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права); – проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН. 	
Получит возможность научиться	
<ul style="list-style-type: none"> – <i>применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.);</i> – <i>использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира; использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов;</i> – <i>использовать знания о методе «разделяй и властвуй»;</i> – <i>приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;</i> – <i>использовать понятие универсального</i> 	<p>Оценка за решение задач на практических занятиях Оценка выполнения заданий на экзамене Оценка выполнения самостоятельной работы</p>

<p><i>алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>– использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;</i> <i>– создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;</i> <i>– использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;</i> <i>– осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;</i> <i>– проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натурных и компьютерных экспериментов;</i> <i>– использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе – статистической обработки;</i> <i>– использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных;</i> <i>– создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.</i> 	
--	--

Формируемые компетенции (общие компетенции)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>работа в группах;</p> <p>выступление перед аудиторией по заданной теме;</p> <p>участие в дискуссиях;</p> <p>подготовка в проектной деятельности;</p> <p>выполнение практических заданий.</p>

Критерии оценки устного ответа студента

оценка «5» ставится, если студент:

а) дает полный, четкий и правильный ответ, выявляющий понимание материала и характеризующий прочные знания, излагает материал в логической последовательности с использованием специальной терминологии, показывает высокий уровень качества литературной речи;

б) свободно и легко устанавливает связь между теоретическими знаниями и практическими умениями; подтверждает знания практическими умениями; показывает умение отстаивать собственную точку зрения на основе признания разнообразия позиций и уважительного отношения к ценностям (этническим, профессиональным, личностным и т.д.) других людей;

в) ошибок не делает, но допускает оговорки по невнимательности, которые легко исправляет по требованию преподавателя.

Оценка «4» ставится, если студент:

а) дает правильный ответ в определенной логической последовательности, с соблюдением норм литературного языка;

б) способен к установлению связи между теорией и практикой, подтверждает знания практическими умениями;

в) проявляет коммуникативную компетентность;

г) овладел программным материалом, но допускает некоторую неполноту ответа и незначительные ошибки.

Оценка «3» ставится, если студент:

а) дает неполный ответ, построенный несвязно, но выявивший общее понимание вопроса;

б) материал знает не твердо, требует постоянной помощи преподавателя;

в) при выполнении практических заданий умения проявляет неуверенно.

Оценка «2» ставится, если студент:

а) ответы строит несвязно, допускает существенные ошибки, которые не может исправить даже с помощью преподавателя;

б) обнаруживает незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;

в) знания не подтверждает практическими умениями.

Критерии оценивания КИМ

Оценка	% выполнения тестовых заданий
Оценка «5»	91-100
Оценка «4»	80-90
Оценка «3»	60-79
Оценка «2»	менее 60

