МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «АКБУЛАКСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УУП 02 «Информатика и ИКТ» (468ч.)

по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)»

Акбулак, 2021

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины общеобразовательного цикла обучающимся очной формы обучения для профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413, с изменениями и дополнениями от: 29.12.2014г., 31.12.2015г., 29.06.2017г.);
- Примерной основной общеобразовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. №2/16-з).

Организация-разработчик: ГАПОУ «АПТ»

Разработчик: Блялова Гульназ Тюлегеновна, преподаватель

Рецензенты: Медетова Яна Александровна, заместитель директора по ООД

Рекомендована методическим Советом ГАПОУ «АПТ»,
протокол № 10 от 10.06.2021г. _____ Я.А. Медетова

Рассмотрена методической комиссией преподавателей,
протокол № 11 от 14.06.2021г. _____ Г.А. Кривошеева

Утверждена директором ГАПОУ «АПТ»
14.06.2021г. _____/Е.В. Симакова/

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	45
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	47

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Информатика и ИКТ»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)»

Место дисциплины в структуре ППССЗ: дисциплина «Информатика и ИКТ» относится к дисциплинам общеобразовательного цикла.

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

В результате изучения математики на базовом уровне обучающийся должен:

знать/понимать*:

- логическую символику;
- основные конструкции языка программирования;
- свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции; тезис о полноте формализации понятия алгоритма;
- виды и свойства информационных моделей реальных объектов и процессов, методы и средства компьютерной реализации информационных моделей;
- общую структуру деятельности по созданию компьютерных моделей;
- назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;
- виды и свойства источников и приемников информации, способы кодирования и декодирования, причины искажения информации при передаче; связь полосы пропускания канала со скоростью передачи информации;
- базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей;
- нормы информационной этики и права, информационной безопасности, принципы обеспечения информационной безопасности;
- способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

уметь:

- выделять информационный аспект в деятельности человека; информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах;
- строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.);
- вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;
- проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера;
- интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;
- устранять простейшие неисправности, инструктировать пользователей по базовым принципам использования ИКТ;
- оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи и обработки информации;
- оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных и коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных; пользоваться справочными системами и другими источниками справочной информации; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;
- проводить виртуальные эксперименты и самостоятельно создавать простейшие модели в учебных виртуальных лабораториях и моделирующих средах;
- выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; обеспечение надежного функционирования средств ИКТ;

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.
ОК 7. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 8. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студентов 468 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки студентов 312 часов;
самостоятельной работы студентов 156 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Трудоемкость, ч.**				
	семестр				**всего**
	1	**2**	**3**	**4**	
Максимальная учебная нагрузка	**60**	**209**	**43**	**156**	**468**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**40**	**139**	**29**	**104**	**312**
в том числе:					
теоретические занятия	**15**	**96**	**20**	**47**	**178**
контрольная работа					
практические занятия, в том числе *индивидуальный проект*	**25**	**43** **36**	**9**	**57**	**134** **36**
Самостоятельная работа	**20**	**70**	**14**	**52**	**156**
Промежуточная аттестация в форме		**Дз**		**Дз**	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№ п/п	Наименование разделов, МДК, тем	Кол–во часов	Коды общих компетен-ций
1	**Входной контроль**	**1**	**ОК 1** **ОК 2** **ОК 4** **ОК 5** **ОК7**
2	***Тема 1.1*** Способы представления данных.	2	
3	***Тема 1.2*** Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах и предназначенных для восприятия человеком.	2	
4	***Тема 1.3*** Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.	2	
5	***Тема 1.4*** Информационное взаимодействие в системе, управление. Разомкнутые и замкнутые системы управления.	2	
6	***Тема 1.5*** *Математическое и компьютерное моделирование систем управления.*	2	
7	***ПЗ 1-3 Тема 2.1*** *Знаки, сигналы и символы. Знаковые системы.*	3	**ОК 1** **ОК 3** **ОК 4** **ОК 6** **ОК7**
8	***Тема 2.2*** Равномерные и неравномерные коды. Префиксные коды. Условие Фано. *Обратное условие Фано.*	1	
9	***Тема 2.3*** Алгоритмы декодирования при использовании префиксных кодов.		
10	***П.З 4-5 Тема 2.4*** Сжатие данных. Учет частотности символов при выборе неравномерного кода. *Оптимальное кодирование Хаффмана.*	2	
11	***П.З 6-7 Тема 2.5*** Использование программ-архиваторов. *Алгоритм LZW.*	2	
12	***ПЗ 8-9 Тема 2.6*** Передача данных. Источник, приемник, канал связи, сигнал, кодирующее и декодирующее устройства.	2	
13	***ПЗ 10-11 Тема 2.7*** *Пропускная способность и помехозащищенность канала связи. Кодирование сообщений в современных средствах пе-*	2	

	редачи данных.		
14	***ПЗ 12-13 Тема 2.8*** *Искажение информации при передаче по каналам связи. Коды с возможностью обнаружения и исправления ошибок.*	2	
15	***ПЗ 14-15 Тема 2.9*** *Способы защиты информации, передаваемой по каналам связи.*	2	
16	***ПЗ 16-17 Тема 2.10*** *Криптография (алгоритмы шифрования). Стеганография.*	2	
17	***ПЗ 18-19 Тема 3.1*** Измерения и дискретизация. Частота и разрядность измерений. Универсальность дискретного представления информации.	2	**ОК 1** **ОК 2** **ОК 4** **ОК 5** **ОК 8**
18	***ПЗ 20-21 Тема 3.2*** Дискретное представление звуковых данных. Многоканальная запись. Размер файла, полученного в результате записи звука.	2	
19	***ПЗ22-23 Тема 3.2.*** Дискретное представление статической и динамической графической информации.	2	
20	***ПЗ 24-25 Тема 3.2.*** *Сжатие данных при хранении графической и звуковой информации.*	2	
21	***Контрольная работа №1***	1	
22	***Тема 4.1.*** Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления.	2	**ОК 1** **ОК 2** **ОК 3** **ОК 6** **ОК 7**
23	***П.З 26-27 Тема 4.2*** 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.	2	
24	***П.З.28-29 Тема 4.3*** Арифметические действия в позиционных системах счисления.	2	
25	***П.З 30-31 Тема 4.4*** *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*	3	
27	***Тема 5.1.*** Операции «импликация», «эквиваленция». Логические функции. Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические уравнения.	2	**ОК 1** **ОК 2**

28	***ПЗ 32 Тема 5.2*** Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Дизъюнктивная нормальная форма. *Конъюнктивная нормальная форма.*	1	**ОК 4** **ОК 6** **ОК8**
29	***Тема 5.3*** Логические элементы компьютеров. Построение схем из базовых логических элементов.	2	
30	***Тема 5.4*** Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Выигрышные стратегии	2	
31	***Тема 6.1.*** Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путеймежду вершинами).	2	
32	***Тема 6.2*** Обход узлов дерева в глубину. *Упорядоченные деревья (деревья, в которых упорядочены ребра, выходящие из одного узла).*	2	
33	***Тема 6.3*** Использование деревьев при решении алгоритмических задач (примеры: анализ работы рекурсивных алгоритмов, разбор арифметических и логических выражений). Бинарное дерево. *Использование деревьев при хранении данных.*	2	
34	***Тема 6.4*** Бинарное дерево. *Использование деревьев при хранении данных.*	2	
35	***Тема 6.5*** *Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира.*	2	
36	***Тема 7.1.*** Алгоритмы исследования элементарных функций, в частности – точного и приближенного решения квадратного уравнения с целыми и вещественными коэффициентами, определения экстремумов квадратичной функции на отрезке.	2	**ОК 1** **ОК 2** **ОК 4** **ОК 5** **ОК 7** **ОК 8**
37	***Тема 7.2.*** Алгоритмы анализа и преобразования записей чисел в позиционной системе счисления.	2	
38	***Тема 7.3*** Алгоритмы, связанные с делимостью целых чисел. Алгоритм Евклида для определения НОД двух натуральных чисел.	2	
39	***Тема 7. 4*** Алгоритмы линейной (однопроходной) обработки последовательности чисел без использования дополнительной памяти, зависящей от длины последовательности (вычисление максимума, суммы; линейный поиск и т.п.)	2	
40	***Тема 7. 5*** Обработка элементов последовательности, удовлетворяющих определенному условию (вычисление суммы заданных элементов, их максимума и т.п.).	2	
41	***Тема 7.6***	2	

	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. *Вставка и удаление элементов в массиве.*		
42	***Тема 7.7*** Рекурсивные алгоритмы, в частности: нахождение натуральной и целой степени заданного ненулевого вещественного числа; вычисление факториалов; вычисление n-го элемента рекуррентной последовательности (например, последовательности Фибоначчи).	2	
43	***Тема 7.8*** Построение и анализ дерева рекурсивных вызовов. Возможность записи рекурсивных алгоритмов без явного использования рекурсии.	2	
44	***Тема 7.9*** *Сортировка одномерных массивов. Квадратичные алгоритмы сортировки (пример: сортировка пузырьком). Слияние двух отсортированных массивов в один без использования сортировки.*	2	
45	***Тема 7.10*** *Алгоритмы анализа отсортированных массивов. Рекурсивная реализация сортировки массива на основе слияния двух его отсортированных фрагментов.*	2	
46	***Тема 7.11*** *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*	2	
47	***Тема 7.12*** *Построение графика функции, заданной формулой, программой или таблицей значений.*	2	
48	***Тема 7.13*** *Алгоритмы приближенного решения уравнений на данном отрезке, например, методом деления отрезка пополам.*	2	
49	***Тема 7.14*** *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*	2	
50	***Тема 7.15*** *Приближенное вычисление площади фигуры методом Монте-Карло. Построение траекторий, заданных разностными схемами.*	2	
51	***Тема 7.16*** *Решение задач оптимизации. Алгоритмы вычислительной геометрии.*	2	
52	***Тема 7.17***	2	

	Вероятностные алгоритмы.		
53	***Тема 7.18*** *Сохранение и использование промежуточных результатов. Метод динамического программирования.*	2	
54	***Тема7.19*** *Представление о структурах данных. Примеры: списки, словари, деревья, очереди. Хэш-таблицы.*	2	
55	***Тема 8.1.*** Подпрограммы (процедуры, функции). Параметры подпрограмм. Рекурсивные процедуры и функции. Логические переменные. Символьные и строковые переменные. Операции над строками.	2	
56	**ПЗ 33** Работа над индивидуальным проектом	1	
57	**Тема 8.3** Двумерные массивы (матрицы). *Многомерные массивы.* Средства работы с данными во внешней памяти. Файлы	2	
58	**ПЗ 34-35** Работа над индивидуальным проектом	2	
59	**Тема 8.5** Подробное знакомство с одним из универсальных процедурных языков программирования.	2	
60	**ПЗ 36-37** Работа над индивидуальным проектом	2	
61	**Тема 8.7** Запись алгоритмических конструкций и структур данных в выбранном языке программирования. Обзор процедурных языков программирования.	2	
62	**ПЗ 38-39** Работа над индивидуальным проектом	2	
63	**Тема 8.9** *Представление о синтаксисе и семантике языка программирования.* *Понятие о непроцедурных языках программирования и парадигмах программирования. Изучение второго языка программирования.*	2	
64	**ПЗ 40-41** *Работа над индивидуальным проектом*	2	
65	**Тема 9.1** Этапы решения задач на компьютере.	2	

	Структурное программирование.		
66	**Тема 9.2** Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла. Инвариант цикла.	3	**ОК 1** **ОК 2** **ОК 3** **ОК 4** **ОК 5** **ОК7**
67	***ПЗ 42-43*** *Работа над индивидуальным проектом*	2	
68	***Тема 9.4*** Методы проектирования программ «сверху вниз» и «снизу вверх». Разработка программ, использующих подпрограммы. Библиотеки подпрограмм и их использование. Интегрированная среда разработки программы на выбранном языке программирования	3	
69	***ПЗ 44-45*** *Работа над индивидуальным проектом*	2	
70	***Тема 9.6*** Пользовательский интерфейс интегрированной среды разработки программ. *Понятие об объектно-ориентированном программировании. Объекты и классы. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм.*	2	
71	***ПЗ 46-47*** *Работа над индивидуальным проектом*	2	
72	***Тема 9.8*** *Среды быстрой разработки программ. Графическое проектирование интерфейса пользователя. Использование модулей (компонентов) при разработке программ.*	2	
73	***ПЗ 48-49*** *Работа над индивидуальным проектом*	3	
74	***Тема 10.1.*** Формализация понятия алгоритма. Машина Тьюринга – пример абстрактной универсальной вычислительной модели. Тезис Чёрча–Тьюринга.	3	
75	***Тема 10.2.*** *Другие универсальные вычислительные модели (пример: машина Поста). Универсальный алгоритм. Вычислимые и невычислимые функции. Проблема остановки и ее неразрешимость.*	2	
76	**ПЗ 50-51** *Работа над индивидуальным проектом*	3	
77	**Тема 10.4** *Абстрактные универсальные порождающие модели (пример: грамматики).* Сложность вычисления: количество вы-	2	

	полненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных. Сложность алгоритма сортировки слиянием (MergeSort).		
78	***ПЗ 52-53*** *Работа над индивидуальным проектом*	3	
79	**Тема 10.6** Примеры задач анализа алгоритмов: определение входных данных, при которых алгоритм дает указанный результат; определение результата алгоритма без его полного пошагового выполнения. *Доказательство правильности программ.*	3	
80	**ПЗ 54-55** *Работа над индивидуальным проектом*	2	
81	***Тема 11.1.*** Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Проведение вычислительного эксперимента.	3	**ОК 1** **ОК 2** **ОК 4** **ОК 5** **ОК7**
82	***ПЗ 56-57*** *Работа над индивидуальным проектом*	2	
83	***Тема 11.3.*** Анализ достоверности (правдоподобия) результатов компьютерного эксперимента.	2	
84	***ПЗ 58-59*** *Работа над индивидуальным проектом*	2	
85	***Тема 11.5*** Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).	2	
86	***ПЗ 60-61*** *Работа над индивидуальным проектом*	3	
87	**Тема 11.7** Построение математических моделей для решения практических задач. *Имитационное моделирование. Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.*	3	**ОК 1** **ОК 2** **ОК 4** **ОК 5** **ОК7**
88	***ПЗ 62-63*** Работа над индивидуальным проектом	3	
86	***Тема 11.9*** *Моделирование систем массового обслуживания.* *Использование дискретизации и численных методов в математическом моделировании непрерывных процессов.*	2	
90	***ПЗ 64-65*** Работа над индивидуальным проектом	3	

91	***Тема 11.11*** *Компьютерный (виртуальный) и материальный прототипы изделия. Использование учебных систем автоматизированного проектирования.*	2	
92	***ПЗ 66-68*** Работа над индивидуальным проектом	2	
93	***Дз***	1	
94	***Тема 12.1.*** Аппаратное обеспечение компьютеров. Персональный компьютер.	2	
95	***ПЗ 69-70* Тема 12.2** Многопроцессорные системы. *Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных.*	2	
96	**Тема 12.3** Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях.	2	
97	**Тема 12.4** *Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства*	2	
98	***ПЗ 71 Тема 12.5*** *Соответствие конфигурации компьютера решаемым задачам.*	1	
99	***Тема 12.6*** *Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.* *Тенденции развития компьютеров. Квантовые вычисления.*	2	
100	***Тема 12.7*** *Квантовые вычисления.*	2	
101	***Тема 12.8*** Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Классификация программного обеспечения. Многообразие операционных систем, их функции.	2	
102	***Тема 12.9*** Программное обеспечение мобильных устройств.	2	
103	***Тема 12.10*** Инсталляция и деинсталляция программного обеспечения. *Системное администрирование.*	2	
104	***ПЗ 72-73* Тема 12.11** *Модель информационной системы «клиент–сервер». Распределенные модели построения информационных систем.*	2	
105	***ПЗ 74-75* Тема 12.12** *Использование облачных технологий обработки данных в крупных информационных системах.*	2	

106	***ПЗ 76-77 Тема 12.13*** Техника безопасности и правила работы на компьютере. Гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места.	2	
107	***Тема 12.14*** *Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.* *Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.*	2	
108	***Тема 12.15*** *Технология проведения профилактических работ над средствами ИКТ: диагностика неисправностей.*	2	
109	*Контрольная работа №2*	1	**ОК 1** **ОК 2** **ОК 4** **ОК 5** **ОК8**
110	***Тема №13.1.*** Технологии создания текстовых документов. Вставка графических объектов, таблиц. Использование готовых шаблонов и создание собственных.	2	
111	***ПЗ 78 -79Тема №13.2*** Средства поиска и замены. Системы проверки орфографии и грамматики. Нумерация страниц.	2	
112	***Тема №13.3*** Средства создания и редактирования математических текстов.	2	
113	***П.З 80-81* Тема 13.4** Разработка гипертекстового документа: определение структуры документа, автоматическое формирование списка иллюстраций, сносок и цитат, списка используемой литературы и таблиц.	2	
114	**Тема 13.5** Библиографическое описание документов. Коллективная работа с документами. Рецензирование текста.	2	
115	**ПЗ 82-83 Тема 13.6** Технические средства ввода текста. Распознавание текста. *Распознавание устной речи.*	2	
116	**Тема 13.7** *Компьютерная верстка текста. Настольно-издательские системы.*	2	
117	***ПЗ 84-85 Тема 14. 1.*** Технические средства ввода графических изображений. Кадрирование изображений. Цветовые модели. Коррекция изображений. Работа с многослойными изображениями.	2	**ОК 1** **ОК 3** **ОК 4** **ОК 5** **ОК8**
118	***ПЗ 86-87 Тема 14.2*** Работа с векторными графическими объектами. Группировка и трансформация объектов.	2	
119	***ПЗ 88-89 Тема 14.3*** Технологии ввода и обработки звуковой и видеоинформации.	2	
120	***Тема 14.4*** *Технологии цифрового моделирования и проектирования новых изделий. Системы автоматизированного проектиро-*	2	

	вания.		
121	***ПЗ 90-91 Тема 14.5*** *Разработка простейших чертежей деталей и узлов с использованием примитивов системы автоматизированного проектирования. Аддитивные технологии (3D-печать).*	2	
122	***ПЗ 92-93 Тема 15.1*** Технология обработки числовой информации. Ввод и редактирование данных. Автозаполнение. Форматирование ячеек. Стандартные функции.	2	**ОК 1** **ОК 2** **ОК 4** **ОК 6** **ОК7**
123	***Тема 15.2*** Виды ссылок в формулах. Фильтрация и сортировка данных в диапазоне или таблице. Коллективная работа с данными. *Подключение к внешним данным и их импорт.*	2	
124	***ПЗ 94-95 Тема 15.3*** Решение вычислительных задач из различных предметных областей.	2	
125	***ПЗ 96-97 Тема 15.4*** Компьютерные средства представления и анализа данных. Визуализация данных.	2	
126	***ПЗ 98-99Тема 15.5*** 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.	2	
127	***ПЗ 100-101 Тема 15.6*** *Многотабличные БД. Связи между таблицами. Нормализация.* *Формы. Отчеты.*	2	
128	***ПЗ 102-103* Тема 16.1** Технология выполнения исследовательского проекта: постановка задачи, выбор методов исследования, составление проекта и плана работ, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета.	2	
129	**Тема 16.2** Верификация (проверка надежности и согласованности) исходных данных и валидация (проверка достоверности) результатов исследования.	2	
130	**ПЗ 104-105 Тема 16.3** Статистическая обработка данных. Обработка результатов эксперимента.	2	
131	***ПЗ 106-107 Тема 16.4*** *Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект. Анализ данных с применением методов машинного обучения. Экспертные и рекомендательные системы.*	2	

132	***ПЗ 108-109Тема 16.5*** *Большие данные в природе и технике (геномные данные, результаты физических экспериментов, интернет-данные, в частности данные социальных сетей). Технологии их обработки и хранения.*	2	
133	**Тема 17.1** Принципы построения компьютерных сетей. *Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Проводные и беспроводные телекоммуникационные каналы.*	2	**ОК 1** **ОК 2** **ОК 4** **ОК 5** **ОК7**
134	**Тема 17.2** Сетевые протоколы. Принципы межсетевого взаимодействия. Сетевые операционные системы.	2	
135	**ПЗ 110-111 Тема 17.3** *Задачи системного администрирования компьютеров и компьютерных сетей*	2	
136	**ПЗ 112-113 Тема 17.4** Интернет. Адресация в сети Интернет (IP-адреса, маски подсети). Система доменных имен.	2	
137	**Тема 17.5** Технология WWW. Браузеры.	2	
138	***ПЗ 114-115 Тема 17.6*** *Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Язык HTML. Динамические страницы.*	2	
139	***ПЗ 116-117 Тема 17.7*** *Разработка веб-сайтов. Язык HTML, каскадные таблицы стилей (CSS). Динамический HTML. Размещение веб-сайтов.*	2	
140	***ПЗ 118-119 Тема 17.8*** *Использование сценариев на языке Javascript. Формы.*	2	
141	***Тема 17.9*** *Понятие о серверных языках программирования.*	2	
142	***ПЗ 120-121 Тема 17.10*** *Сетевое хранение данных. Облачные сервисы.*	2	
143	***ПЗ 122-123 Тема 17.11*** *Расширенный поиск информации в сети Интернет.*	2	
144	***Тема 17.12*** *Использование языков построения запросов. Другие виды деятельности в сети Интернет.*	2	
145	***ПЗ 124-125 Тема 17.13*** *Сервисы Интернета. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п.*	2	
146	***ПЗ 126-127 Тема 17.14***	2	

	Облачные версии прикладных программных систем.		
147	***Тема 17.15*** *Новые возможности и перспективы развития Интернета: мобильность, облачные технологии, виртуализация, социальные сервисы, доступность.*	2	
148	***Тема 17.16*** *Технологии «Интернета вещей». Развитие технологий распределенных вычислений*	2	
149	***ПЗ 128-129 Тема 17.17*** *Развитие технологий распределенных вычислений*	2	
150	***Тема 18.1*** *Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными.*	2	**ОК 1** **ОК 2** **ОК 4** **ОК 5** **ОК6**
151	***Тема 18.1*** *Проблема подлинности полученной информации.*	2	
152	***Тема 18.2*** *Государственные электронные сервисы и услуги.*	2	
153	***Тема 18.3*** *Мобильные приложения.*	2	
154	***Тема 18.4*** *Открытые образовательные ресурсы.*	2	
155	***Тема 18.5*** *Информационная культура. Информационные пространства коллективного взаимодействия. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.*	2	
156	***ПЗ 130-131 Тема 18.7*** *Компьютерные вирусы и вредоносные программы. Использование антивирусных средств.*	2	
157	***Тема 18.8*** *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).*	2	
158	***ПЗ 132-133 Тема 18.9*** *Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС.*	2	
159	***Тема 18.10*** *Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы. Правовые нормы использования компьютерных программ и работы в Интернете. Законодательство РФ в области программного обеспечения.*	2	
160	***ПЗ 134 Тема 18.12*** *Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной без-*	1	

	опасности.		
161	***Дз***	1	

2.3Тематическое планирование учебной дисциплины

№ п/п	Наименование разделов, МДК, тем	№ урока	Кол–во часов	Вопросы для самостоятельного изучения	Кол–во часов	Вид учебного занятия	Наглядные пособия и оборудование	Домашнее Задание
1	**Входной контроль**	**1**	**1**					
	Раздел 1 **. Введение.**							
	Тема 1. Информация и информационные процессы. Данные							
	1 семестр							
2	***Тема 1.1*** Способы представления данных.	2-3	2	Человек и информация	3	теоретическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
3	***Тема 1.2*** Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах и предназначенных для восприятия человеком.	4-5	2			теоретическое		
4	***Тема 1.3*** Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.	6-7	2	Роль ИС	3	теоретическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
5	***Тема 1.4*** Информационное взаимодействие в системе, управление. Разомкнутые и замкнутые системы управления.	8-9	2			теоретическое		
6	***Тема 1.4*** *Математическое и компьютерное моделирование систем управления.*	10-11	2	Вопросы математического моделирования в прикладных задачах	3	теоретическое		
Раздел 2. **Математические основы информатики.**								
Тема 2 Тексты и кодирование. Передача данных.								
7	***ПЗ 1-3 Тема 2.1***	12-14	3	Обработка и	3	Практическое	Компьютер	

	Знаки, сигналы и символы. Знаковые системы.			представление информации			Мультимедийная презентация	
8	***Тема 2.2*** Равномерные и неравномерные коды. Префиксные коды. Условие Фано. *Обратное условие Фано.*	15	1			теоретическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
9	***Тема 2.3*** Алгоритмы декодирования при использовании префиксных кодов.	16-17				теоретическое		
10	***П.З 4-5 Тема 2.4*** Сжатие данных. Учет частотности символов при выборе неравномерного кода. *Оптимальное кодирование Хаффмана.*	18-19	2			Практическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
11	***П.З 6-7 Тема 2.5*** Использование программ-архиваторов. *Алгоритм LZW.*	20-21	2			Практическое		
12	***ПЗ 8-9 Тема 2.6*** Передача данных. Источник, приемник, канал связи, сигнал, кодирующее и декодирующее устройства.	22-23	2			Практическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
13	***ПЗ 10-11 Тема 2.7*** *Пропускная способность и помехозащищенность канала связи. Кодирование сообщений в современных средствах передачи данных.*	24-25	2	*Сообщение «Что такое код»*	3	Практическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
14	***ПЗ 12-13 Тема 2.8*** *Искажение информации при передаче по каналам связи. Коды с возможностью обнаружения и исправления ошибок.*	26-27	2			Практическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
15	***ПЗ 14-15 Тема 2.9*** *Способы защиты информации, передаваемой по каналам связи.*	28-29	2			Практическое	Компьютер Мультимедийная презента-	

							ция	
16	***ПЗ 16-17 Тема 2.10*** *Криптография (алгоритмы шифрования). Стеганография.*	30-31	2			Практическое		
Тема 3 Дискретизация								
17	***ПЗ 18-19 Тема 3.1*** Измерения и дискретизация. Частота и разрядность измерений. Универсальность дискретного представления информации.	32-33	2	Аудио расширения	3	Практическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
18	***ПЗ 20-21 Тема 3.2*** Дискретное представление звуковых данных. Многоканальная запись. Размер файла, полученного в результате записи звука.	34-35	2			Практическое		
19	***ПЗ22-23 Тема 3.2.*** Дискретное представление статической и динамической графической информации.	36-37	2	Графические расширения	2	Практическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
20	***ПЗ 24-25 Тема 3.2.*** *Сжатие данных при хранении графической и звуковой информации.*	38-39	2			Практическое		
21	***Контрольная работа №1***	40	1			Теоретическое		
	Всего – 40 ***Теоретические-15*** ***Практические -25***							
2 семестр								
Тема 4 Системы счисления								
22	***Тема 4.1.*** Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления.	41-42	2	История СС	3	Теоретическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
23	***П.З 26-27 Тема 4.2*** Алгоритм перевода десятичной запи-	43-44	2	Десятичная СС	3	Практическое	Компьютер Мультимедий-	

	си 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.						ная презентация	
24	***П.3.28-29 Тема 4.3*** Арифметические действия в позиционных системах счисления.	45-46	2	Позиционная СС	3	Практическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
25	***П.3 30-32 Тема 4.4*** *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*	47-49	3	Вещественные числа из истории	3	Практическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
***Тема 5* Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики**								
27	***Тема 5.1.*** Операции «импликация», «эквиваленция». Логические функции. Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические уравнения.	50-51	2	Логические основы ПК	3	Теоретическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
28	***Тема 5.2*** Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Дизъюнктивная нормальная форма. *Конъюнктивная нормальная форма.*	52-53	2	\		Теоретическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
29	***Тема 5.3*** Логические элементы компьютеров.	54-55	2	Базовые схемы ПК	3	Теоретическое	Компьютер Мультимедий-	

	Построение схем из базовых логических элементов.						ная презентация	
30	***Тема 5.4*** Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Выигрышные стратегии	56-57	2	Связь комбинаторики с информатикой	3	Теоретическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
***Тема 6* Дискретные объекты**								
31	***Тема 6.1.*** Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами).	58-59	2	Методы построения графа	3	Теоретическое	Компьютер Мультимедийная Презентация	
32	***Тема 6.2*** Обход узлов дерева в глубину. *Упорядоченные деревья (деревья, в которых упорядочены ребра, выходящие из одного узла).*	60-61	2	Деревья и алгоритмы	3	Теоретическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
33	***Тема 6.3*** Использование деревьев при решении алгоритмических задач (примеры: анализ работы рекурсивных алгоритмов, разбор арифметических и логических выражений). Бинарное дерево. *Использование деревьев при хранении данных.*	62-63	2			Теоретическое	Компьютер Мультимедийная Презентация	
34	***Тема 6.4*** Бинарное дерево. *Использование деревьев при хранении данных.*	64-65	2			Теоретическое		
35	***Тема 6.5*** *Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира.*	66-67	2	Процессы в окружающей действительности	3	Теоретическое	Компьютер Мультимедийная Презентация	
***Раздел 3.* Алгоритмы и элементы программирования.**								

Тема 7 Алгоритмы и структуры данных								
36	***Тема 7.1.*** Алгоритмы исследования элементарных функций, в частности – точного и приближенного решения квадратного уравнения с целыми и вещественными коэффициентами, определения экстремумов квадратичной функции на отрезке.	68	1	Доклад «Что такое алгоритм»	3	Теоретическое	Компьютер Мультимедийная Презентация	
37	***Тема 7.2.*** Алгоритмы анализа и преобразования записей чисел в позиционной системе счисления.	69	1			Теоретическое		
38	***Тема 7.3*** Алгоритмы, связанные с делимостью целых чисел. Алгоритм Евклида для определения НОД двух натуральных чисел.	70-71	2	Доклад «Евклид, вклад в информатику»	3	Теоретическое	Компьютер Мультимедийная Презентация	
39	***Тема 7. 4*** Алгоритмы линейной (однопроходной) обработки последовательности чисел без использования дополнительной памяти, зависящей от длины последовательности (вычисление максимума, суммы; линейный поиск и т.п.)	72-73	2			Теоретическое		
40	***Тема 7. 5*** Обработка элементов последовательности, удовлетворяющих определенному условию (вычисление суммы заданных элементов, их максимума и т.п.).	74-75	2			Теоретическое	Компьютер Мультимедийная Презентация	
41	***Тема 7.6*** Алгоритмы обработки массивов. Примеры: перестановка элементов данного одномерного массива в обратном порядке; циклический сдвиг элементов массива; заполнение двумерного числового массива по заданным правилам; поиск эле-	76-77	2			Теоретическое	Компьютер Мультимедийная Презентация	

	мента в двумерном массиве; вычисление максимума и суммы элементов двумерного массива. *Вставка и удаление элементов в массиве.*							
42	***Тема 7.7*** Рекурсивные алгоритмы, в частности: нахождение натуральной и целой степени заданного ненулевого вещественного числа; вычисление факториалов; вычисление n-го элемента рекуррентной последовательности (например, последовательности Фибоначчи).	80-81	2			Теоретическое	Компьютер Мультимедийная презентация	USB разъемы
43	***Тема 7.8*** Построение и анализ дерева рекурсивных вызовов. Возможность записи рекурсивных алгоритмов без явного использования рекурсии.	82	1	Построить дерево вызовов	3	Теоретическое		
44	***Тема 7.9*** *Сортировка одномерных массивов. Квадратичные алгоритмы сортировки (пример: сортировка пузырьком). Слияние двух отсортированных массивов в один без использования сортировки.*	83	1			Теоретическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
45	***Тема 7.10*** *Алгоритмы анализа отсортированных массивов. Рекурсивная реализация сортировки массива на основе слияния двух его отсортированных фрагментов.*	84-85	2			Теоретическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
46	***Тема 7.11*** *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*	86-87	2	Составить алгоритм (на выбор)	3	Теоретическое	Компьютер Мультимедийная презентация	

	строку							
47	***Тема 7.12*** *Построение графика функции, заданной формулой, программой или таблицей значений.*	88-89	2			Теоретическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
48	***Тема 7.13*** *Алгоритмы приближенного решения уравнений на данном отрезке, например, методом деления отрезка пополам.*	90	1	Составить алгоритм решение биквадратного уравнения	3	Теоретическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
49	***Тема 7.14*** *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*	91-92	2	Составить алгоритм вычисления площади ромба	3	Теоретическое		
50	***Тема 7.15*** *Приближенное вычисление площади фигуры методом Монте-Карло. Построение траекторий, заданных разностными схемами.*	93-94	2			Теоретическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
51	***Тема 7.16*** *Решение задач оптимизации. Алгоритмы вычислительной геометрии.*	95-96	2	Составить алгоритм вычисления высоты пирамиды	3	Теоретическое		
52	***Тема 7.17*** *Вероятностные алгоритмы.*	97-98	2			Теоретическое		
53	***Тема 7.18*** *Сохранение и использование промежуточных результатов. Метод динамического программирования.*	99-100	2			Теоретическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
54	***Тема7.19*** *Представление о структурах данных.*	101-102	2			теоретическое	Компьютер Мультимедий-	

	Примеры: списки, словари, деревья, очереди. Хэш-таблицы.						ная презентация	
			***Тема 7.* Языки программирования**					
55	***Тема 8.1.*** Подпрограммы (процедуры, функции). Параметры подпрограмм. Рекурсивные процедуры и функции. Логические переменные. Символьные и строковые переменные. Операции над строками.	103-104	2	Сообщение «История программирования»	3	теоретическое	Компьютер Мультимедийная Презентация	
56	**ПЗ 33** Работа над индивидуальным проектом	105	1			Практическое	Компьютер Мультимедийная Презентация	
57	**Тема 8.3** Двумерные массивы (матрицы). *Многомерные массивы.* Средства работы с данными во внешней памяти. Файлы	106-107	2			теоретическое	Компьютер Мультимедийная Презентация	
58	**ПЗ 34-35** Работа над индивидуальным проектом	108-109	2			Практическое		
59	**Тема 8.5** Подробное знакомство с одним из универсальных процедурных языков программирования.	110-111	2			теоретическое		
60	**ПЗ 36-37** Работа над индивидуальным проектом	112-113	2			Практическое	Компьютер Мультимедийная Презентация	
61	**Тема 8.7** Запись алгоритмических конструкций и структур данных в выбранном языке программирования. Обзор процедурных языков программирования.	114-115	2			теоретическое		
62	**ПЗ 38-39**	116-	2			Практическое		

	Работа над индивидуальным проектом	117						
63	**Тема 8.9** *Представление о синтаксисе и семантике языка программирования.* *Понятие о непроцедурных языках программирования и парадигмах программирования. Изучение второго языка программирования.*	118-119	2			теоретическое	Компьютер Мультимедийная Презентация	
64	**ПЗ 40-41** *Работа над индивидуальным проектом*	120-121	2			Практическое		
Тема 9 Разработка программ								
65	**Тема 9.1** Этапы решения задач на компьютере. Структурное программирование.	122-123	2	Решить задачу №1.6	3	Теоретическое	Компьютер Мультимедийная Презентация	
66	**Тема 9.2** Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла. Инвариант цикла.	124-125	2			Практическое		
67	***ПЗ 42-43*** *Работа над индивидуальным проектом*	126-127	2			Практическое	Компьютер Мультимедийная Презентация	
68	***Тема 9.4*** Методы проектирования программ «сверху вниз» и «снизу вверх». Разработка программ, использующих подпрограммы. Библиотеки подпрограмм и их использование. Интегрированная среда разработки программы на выбранном языке программирования	128-129	2			теоретическое		
69	***ПЗ 44-45*** *Работа над индивидуальным проектом*	130-131	2			Практическое	Компьютер Мультимедий-	

							ная Презентация	
70	***Тема 9.6*** Пользовательский интерфейс интегрированной среды разработки программ. *Понятие об объектно-ориентированном программировании. Объекты и классы. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм.*	132-133	2			теоретическое		
71	***ПЗ 46-47*** *Работа над индивидуальным проектом*	134-135	2	Назначение программирования	3	Практическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
72	***Тема 9.8*** *Среды быстрой разработки программ. Графическое проектирование интерфейса пользователя. Использование модулей (компонентов) при разработке программ.*	136-137	2			теоретическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
73	***ПЗ 48-49*** *Работа над индивидуальным проектом*	138-139	2			Практическое		
***Тема 10* Элементы теории алгоритмов**								
74	***Тема 10.1.*** Формализация понятия алгоритма. Машина Тьюринга – пример абстрактной универсальной вычислительной модели. Тезис Чёрча–Тьюринга.	140-141	2	Машина Тьюринга история происхождения	3	теоретическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
75	***Тема 10.2.*** *Другие универсальные вычислительные модели (пример: машина Поста). Универсальный алгоритм. Вычислимые и невычислимые функции. Проблема остановки и ее неразрешимость.*	142-143	2	Решить №2.4	2	теоретическое		
76	**ПЗ 50-51** *Работа над индивидуальным проектом*	144-145	2			Практическое	Компьютер Мультимедий-	

							ная презентация	
77	**Тема 10.4** *Абстрактные универсальные порождающие модели (пример: грамматики).* Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных. Сложность алгоритма сортировки слиянием (MergeSort).	146-147	2			теоретическое		
78	***ПЗ 52-53*** *Работа над индивидуальным проектом*	148-149	2			Практическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
79	**Тема 10.6** Примеры задач анализа алгоритмов: определение входных данных, при которых алгоритм дает указанный результат; определение результата алгоритма без его полного пошагового выполнения. *Доказательство правильности программ.*	150-151	2			теоретическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
80	**ПЗ 54-55** *Работа над индивидуальным проектом*	152-153	2			Практическое		
Тема 11 Математическое моделирование								
81	***Тема 11.1.*** Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Проведение вычислительного эксперимента.	154-155	2	Составить модель для эксперимента	3	теоретическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
82	***ПЗ 56-57*** *Работа над индивидуальным проектом*	156-157	2			Практическое		
83	***Тема 11.3.*** Анализ достоверности (правдоподобия) результатов компьютерного эксперимента.	158-159	2	Сравнительный анализ результатов эксперимента	2	теоретическое		

84	***ПЗ 58-59*** *Работа над индивидуальным проектом*	160-161	2			Практическое		
85	***Тема 11.5*** Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).	162-163	2	Составит таблицу модели куба	2	теоретическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
86	***ПЗ 60-61*** *Работа над индивидуальным проектом*	164-165	2			Практическое		
87	**Тема 11.7** Построение математических моделей для решения практических задач. *Имитационное моделирование. Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.*	166-167	2			теоретическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
88	***ПЗ 62-63*** Работа над индивидуальным проектом	168-169	2			Практическое	Мультимедийная презентация	
86	***Тема 11.9*** *Моделирование систем массового обслуживания.* *Использование дискретизации и численных методов в математическом моделировании непрерывных процессов.*	170-171	2			теоретическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
90	***ПЗ 64-65*** Работа над индивидуальным проектом	172-173	2			Практическое		
91	***Тема 11.11*** *Компьютерный (виртуальный) и материальный прототипы изделия. Использование учебных систем автоматизированного проектирования.*	174-175	2			теоретическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
92	***ПЗ 66-68*** Работа над индивидуальным проектом	176-178	3			Практическое		

93	***Дз***	179	1			Теоретическое		
	Всего - 139 ***Теоретические – 96*** ***Практические – 43***							
3 семестр								
Раздел 4 Информационно-коммуникационные технологии и их использование для анализа данных								
Тема 12 Аппаратное и программное обеспечение компьютера								
94	***Тема 12.1.*** Аппаратное обеспечение компьютеров. Персональный компьютер.	180-181	2	Доклад «Устройства ввода»	2	Теоретическое	Компьютер Мультимедийная Презентация	
95	***ПЗ 69-70* Тема 12.2** Многопроцессорные системы. *Супер-компьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных.*	182-183	2			Практическое	Компьютер Мультимедийная Презентация	
96	**Тема 12.3** Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях.	184-185	2	Современные мобильные устройства	2	теоретическое		
97	**Тема 12.4** *Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства*	186-187	2			теоретическое		
98	***ПЗ 71 Тема 12.5*** *Соответствие конфигурации компьютера решаемым задачам.*	188	1	Доклад «обеспеченье ПК в современном мире»	2	Практическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
99	***Тема 12.6*** *Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.* *Тенденции развития компьютеров. Квантовые вычисления.*	189-190	2			теоретическое		
100	***Тема 12.7*** *Квантовые вычисления.*	191-192	2			теоретическое		
101	***Тема 12.8*** Программное обеспечение (ПО) компью-	193-194	2	Виды ПО	2	теоретическое	Компьютер Мультимедийная	

	теров и компьютерных систем. Классификация программного обеспечения. Многообразие операционных систем, их функции.						Презентация	
102	***Тема 12.9*** Программное обеспечение мобильных устройств.	195-196	2	Виды ПО мобильных устройств	2	теоретическое		
103	***Тема 12.10*** Инсталляция и деинсталляция программного обеспечения. *Системное администрирование.*	197-198	2			теоретическое		
104	***ПЗ 72-73* Тема 12.11** *Модель информационной системы «клиент–сервер». Распределенные модели построения информационных систем.*	199-200	2			Практическое	Компьютер Мультимедийная Презентация	
105	***ПЗ 74-75* Тема 12.12** *Использование облачных технологий обработки данных в крупных информационных системах.*	201-202	2			Практическое		
106	***ПЗ 76-77 Тема 12.13*** Техника безопасности и правила работы на компьютере. Гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места.	203-204	2	Гигиенические правила при работе за ЭВМ	2	теоретическое	Компьютер Мультимедийная Презентация	
107	***Тема 12.14*** *Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.* *Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.*	204-205	2			теоретическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
108	***Тема 12.15*** *Технология проведения профилактических работ над средствами ИКТ: диа-*	206-207	2	Виды неисправностей	2	теоретическое		

	гностика неисправностей.							
109	*Контрольная работа №2*	208	1			теоретическое		
	Всего – 29 **Теоретические – 20** **Практические – 9**							
4 семестр								
Тема 13 **Подготовка текстов и демонстрационных материалов**								
110	***Тема №13.1.*** Технологии создания текстовых документов. Вставка графических объектов, таблиц. Использование готовых шаблонов и создание собственных.	209-210	2	Составить ТД «Характеристику на одногруппника»	3	теоретическое	Компьютер Мультимедийная Презентация	
111	***ПЗ 78 -79Тема №13.2*** Средства поиска и замены. Системы проверки орфографии и грамматики. Нумерация страниц.	211-212	2	Пронумеровать ТД «Индивидуальный проект»	2	Практическое		
112	***Тема №13.3*** Средства создания и редактирования математических текстов.	213-214	2	Вычислить объем усеченной пирамиды по формуле	3	теоретическое		
113	***П.З 80-81*** **Тема 13.4** Разработка гипертекстового документа: определение структуры документа, автоматическое формирование списка иллюстраций, сносок и цитат, списка используемой литературы и таблиц.	215-216	2	Создать гипертекст ТД «Индивидуальный проект»	2	Практическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
114	**Тема 13.5** Библиографическое описание документов. Коллективная работа с документами. Рецензирование текста.	217-218	2			теоретическое		
115	**ПЗ 82-83 Тема 13.6** Технические средства ввода текста. Распознавание текста. *Распознавание устной речи.*	219-220	2	Распознать документ	3	теоретическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
116	**Тема 13.7**	221-	2	Доклад	2	теоретическое		

	Компьютерная верстка текста. Настольно-издательские системы.	222		«Настольно-издательские системы»				
Тема 14 **. Работа с аудиовизуальными данными**								
117	***ПЗ 84-85 Тема 14. 1.*** Технические средства ввода графических изображений. Кадрирование изображений. Цветовые модели. Коррекция изображений. Работа с многослойными изображениями.	223-224	2	Создать ГД «Флаг РФ»	2	Практическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
118	***ПЗ 86-87 Тема 14.2*** Работа с векторными графическими объектами. Группировка и трансформация объектов.	225-226	2			Практическое	Компьютер Мультимедийная Презентация	
119	***ПЗ 88-89 Тема 14.3*** Технологии ввода и обработки звуковой и видеоинформации.	227-228	2	Обработать звуковой документ (на выбор)	3	Практическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
120	***Тема 14.4*** *Технологии цифрового моделирования и проектирования новых изделий. Системы автоматизированного проектирования.*	229-230	2			Теоретическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
121	***ПЗ 90-91 Тема 14.5*** *Разработка простейших чертежей деталей и узлов с использованием примитивов системы автоматизированного проектирования. Аддитивные технологии (3D-печать).*	231-232	2	Составить чертеж (на выбор)	2	Практическое		
Тема 15 Электронные (динамические) таблицы. Базы данных.								
122	***ПЗ 92-93 Тема 15.1*** Технология обработки числовой информации. Ввод и редактирование данных. Автозаполнение. Форматирование ячеек. Стандартные функции.	233-234	2	Составить сравнительный анализ количества обучающихся в техникуме по группам	3	Практическое	Компьютер Мультимедийная презентация	

123	***Тема 15.2*** Виды ссылок в формулах. Фильтрация и сортировка данных в диапазоне или таблице. Коллективная работа с данными. *Подключение к внешним данным и их импорт.*	235-236	2			теоретическое		
124	***ПЗ 94-95 Тема 15.3*** Решение вычислительных задач из различных предметных областей.	237-238	2			Практическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
125	***ПЗ 96-97 Тема 15.4*** Компьютерные средства представления и анализа данных. Визуализация данных.	239-240	2	Наглядное представление качественных данных	2	Практическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
126	***ПЗ 98-99Тема 15.5*** 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.	241-242	2	История развития БД	3	Практическое	Компьютер Мультимедийная Презентация	
127	***ПЗ 100-101 Тема 15.6*** *Многотабличные БД. Связи между таблицами. Нормализация.* *Формы. Отчеты.*	243-244	2			Практическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
Тема 16* Подготовка и выполнение исследовательского проекта.** ***Системы искусственного интеллекта и машинное обучение								
128	***ПЗ 102-103* Тема 16.1** Технология выполнения исследовательского проекта: постановка задачи, выбор методов исследования, составление проекта и плана работ, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета.	245-246	2			Практическое	Компьютер Мультимедийная презентация	

129	**Тема 16.2** Верификация (проверка надежности и согласованности) исходных данных и валидация (проверка достоверности) результатов исследования.	247-248	2			Теоретическое		
130	**ПЗ 104-105 Тема 16.3** Статистическая обработка данных. Обработка результатов эксперимента.	249-250	2			Практическое	Компьютер Мультимедийная Презентация	
131	***ПЗ 106-107 Тема 16.4*** *Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект. Анализ данных с применением методов машинного обучения. Экспертные и рекомендательные системы.*	251-252	2	Основная задача машинного обучения	3	Практическое	Компьютер Мультимедийная Презентация	
132	***ПЗ 108-109Тема 16.5*** *Большие данные в природе и технике (геномные данные, результаты физических экспериментов, интернет-данные, в частности данные социальных сетей). Технологии их обработки и хранения.*	253-254	2			Практическое	Компьютер Мультимедийная Презентация	
Раздел 5 Работа в информационном пространстве.								
Тема 17 Компьютерные сети. Деятельность в сети Интернет.								
133	**Тема 17.1** Принципы построения компьютерных сетей. *Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Проводные и беспроводные телекоммуникационные каналы.*	256-257	2	Локальные сети	2	теоретическое	Компьютер Мультимедийная Презентация	
134	**Тема 17.2** Сетевые протоколы. Принципы межсетевого взаимодействия. Сетевые операционные системы.	258-259	2	Глобальные сети	3	теоретическое	Компьютер Мультимедийная Презентация	
135	**ПЗ 110-111 Тема 17.3** *Задачи системного администрирования компьютеров и компьютерных сетей*	260-261	2			Практическое		

136	**ПЗ 112-113 Тема 17.4** Интернет. Адресация в сети Интернет (IP-адреса, маски подсети). Система доменных имен.	263-264	2			Практическое	Компьютер Мультимедийная Презентация	
137	**Тема 17.5** Технология WWW. Браузеры.	265-266	2			Практическое	Компьютер Мультимедийная Презентация	
138	***ПЗ 114-115 Тема 17.6*** *Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Язык HTML. Динамические страницы.*	267-268	2	Образовательные браузеры	3	Практическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
139	***ПЗ 116-117 Тема 17.7*** *Разработка веб-сайтов. Язык HTML, каскадные таблицы стилей (CSS). Динамический HTML. Размещение веб-сайтов.*	269-270	2			Практическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
140	***ПЗ 118-119 Тема 17.8*** *Использование сценариев на языке Javascript. Формы.*	271-272	2			Практическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
141	***Тема 17.9*** *Понятие о серверных языках программирования.*	273-274	2			Теоретическое		
142	***ПЗ 120-121 Тема 17.10*** *Сетевое хранение данных. Облачные сервисы.*	275-276	2			Практическое		
143	***ПЗ 122-123 Тема 17.11*** *Расширенный поиск информации в сети Интернет.*	277-278	2	Поиск справочной информации	2	Практическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
144	***Тема 17.12*** *Использование языков построения запросов. Другие виды деятельности в сети Интернет.*	279-280	2			Теоретическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
145	***ПЗ 124-125 Тема 17.13*** *Сервисы Интернета. Геолокационные сервисы реального времени (локация мо-*	281-282	2	Определить по геолокации расположения	3	Практическое	Компьютер Мультимедийная презентация	

	бильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п.							
146	***ПЗ 126-127 Тема 17.14*** *Облачные версии прикладных программных систем.*	283-284	2			Практическое		
147	***Тема 17.15*** *Новые возможности и перспективы развития Интернета: мобильность, облачные технологии, виртуализация, социальные сервисы, доступность.*	285-286	2			теоретическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
148	***Тема 17.16*** *Технологии «Интернета вещей». Развитие технологий распределенных вычислений*	287-288	2			теоретическое		
149	***ПЗ 128-129 Тема 17.17*** *Развитие технологий распределенных вычислений*	289-290	2			Практическое		
Тема 18 Социальная информатика. Информационная безопасность								
150	***Тема 18.1*** *Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными.*	291-292	2			теоретическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
151	***Тема 18.1*** *Проблема подлинности полученной информации.*	293-294	2			теоретическое		
152	***Тема 18.2*** *Государственные электронные сервисы и услуги.*	295-296	2			теоретическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
153	***Тема 18.3*** *Мобильные приложения.*	297-298	2	Составить список наиболее часто используемые мобильные приложения	2	теоретическое		

154	***Тема 18.4*** *Открытые образовательные ресурсы.*	299-300	2	Изучить обр. ресурсы по предмету информатика	2	теоретическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
155	***Тема 18.5*** *Информационная культура. Информационные пространства коллективного взаимодействия. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.*	301-302	2			теоретическое		
156	***ПЗ 130-131 Тема 18.7*** *Компьютерные вирусы и вредоносные программы. Использование антивирусных средств.*	303-304	2	Составить свод правил	2	теоретическое		
157	***Тема 18.8*** *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).*	305-306	2			теоретическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
158	***ПЗ 132-133 Тема 18.9*** *Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС.*	307-308	2	Выполнить защиту информации на ПК	2	теоретическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
159	***Тема 18.10*** *Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы. Правовые нормы использования компьютерных программ и работы в Интернете. Законодательство РФ в области программного обеспечения.*	309-310	2			теоретическое	Компьютер Мультимедийная презентация	
160	***ПЗ 134 Тема 18.12***	311	1			Практическое	Компьютер	

	Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.						Мультимедийная презентация	
161	***Дз***	312	1			Теоретическое		
	Всего- 104 ***Теоретических -47*** ***Практических – 57***							
	Итого ***Всего -312*** ***Теоретических - 178*** ***Практических – 134***							

3. Условия реализации программы дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предмета «информационные технологии в профессиональной деятельности» предполагает наличие учебного кабинета «Информатики и ИКТ» ; лаборатории «Информационных технологий».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Информатика и ИКТ»: учебные пособия, наглядные пособия, мультимедийные ресурсы

Технические средства обучения: компьютер, сканер, принтер, модем, коммутатор, скайп, проектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: компьютерные столы, компьютеры, принтеры (матричный, струйный, лазерный), сканер.

Инвентарь, инструменты: клавиатуры, манипуляторы мышь, флеш- карты, CD-DVD диски, коммутатор.

Основная литература:

1.М.С.Цветкова, Л.С.Великович «информатика и ИКТ»: ученик для нач. и сред проф. образования .М.: Издательский центр «Академия»;2013г.
2. С.В.Киселев «Оператор ЭВМ»: Учебник для нач. проф. Образования- М.: Издательский центр «Академия», 2006г.
3. Е.В. Михеева « Информационные технологии в профессиональной деятельности»: учеб. Пособие,-М.: Проспект; 2010г.
4. Е.В.Михеева «Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности»: учеб. Пособие для студ. Сред. Проф. Образования-М.: Издательский центр «Академия»,2008г.
5. Электронный учебник «Оператор ЭВМ» С.В. Киселев

Дополнительная литература:

1. Е.В.Михеева «Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности»: учеб. Пособие для студ. Сред. Проф. Образования-М.: Издательский центр «Академия»,2008г.
2. Е.В. Михеева « Информационные технологии в профессиональной деятельности»: учеб. Пособие для студ. Сред. Проф. Образования-М.: Издательский центр «Академия»,2007г.
3. В.М. Уваров, Л.А. Силакова, Н.Е. Красникова « Практикум по основам информатики и вычислительной техники» Издательский центр «Академия», 2007г.
4. В.В.Сапков «Информационные технологии и компьютеризация делопроизводства» Издательский центр «Академия», 2008г.

Интернет-ресурсы:
1. http://pedsovet.org/
2. http://shop.top-kniga.ru/books/
3. http://www.ozon.ru/
4. http://www.booksiti.net.ru/books/

4. Контроль и оценка результатов освоения. Дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: - выделять информационный аспект в деятельности человека; информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах; - строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.); - вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний; - проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера; - интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; - устранять простейшие неисправности, инструктировать пользователей по базовым принципам использования ИКТ; - оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи и обработки информации; - оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных и коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных; пользоваться справочными системами и другими источниками справочной информации; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию; - проводить виртуальные эксперименты и самостоятельно создавать простейшие модели в учебных виртуальных лабораториях и моделирующих средах; - выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; обеспечение надежного функционирования средств ИКТ;	Практические работы Контрольная работа Тестирование Семинарское занятие
Знать - логическую символику; - основные конструкции языка программирования; - свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции; тезис о полноте формализации понятия алгоритма; - виды и свойства информационных моделей реальных объектов и процессов, методы и средства компьютерной реализации информационных моделей; - общую структуру деятельности по созданию компьютерных моделей; - назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов; - виды и свойства источников и приемников информации, способы кодирования и декодирования, причины искажения информации при передаче; связь полосы пропускания канала со скоростью передачи информации; - базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей; - нормы информационной этики и права, информационной безопасности, принципы обеспечения информационной безопасности; - способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ.	Практические работы Контрольная работа Тестирование