Министерство образования и науки Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Самарский государственный колледж сервисных технологий и дизайна»

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора ГБПОУ СГКСТД
№109а от «01» 06.2020г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Информатика

программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих
«общеобразовательный цикл»

ЭП

C=RU, O=ГБПОУ СГКСТД,
CN=Директор - Санникова Татьяна Александровна,
E=poo_sgkstd_su@samara.edu.ru
00f6e3fae9e654cbc1
2021.03.27 15:13:10+04'00'

Самара 2020 г.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области
«Самарский государственный колледж сервисных технологий и дизайна»
Изменение №_____ «____» _____ 20___ г.

ОДОБРЕНА
Предметной (цикловой)
комиссией специальностей 54.02.01,
54.02.02 и профессии 54.01.20
Протокол № 11 от «28» 05.2020г.
Председатель ПЦК Таразанова Т.И.

Автор: _Рязанова И.А.

Дата актуализации	Результаты актуализации	ОДОБРЕНО
		Протокол ПЦК № __ от «___» ___ 20 г

Рабочая программа учебного предмета Информатика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего профессионального образования (СПО) по профессии 54.01.20 Графический дизайнер, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1543, приказа Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ….. 5

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА …… 14
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ……. 27
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА …….. 29
ПРИЛОЖЕНИЕ…….. 33

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебного предмета является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС).

Примерная программа учебного предмета Информатика на уровне среднего общего образования составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО; требованиями к результатам освоения основной образовательной программы. В ней соблюдается преемственность с ФГОС СОО и учитываются межпредметные связи.

Цель изучения учебного предмета Информатика на базовом и углубленном уровнях среднего общего образования - обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, готового к работе в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда.

1.2. Место учебного предмета в структуре ППССЗ

Учебный предмет Информатика является предметом общеобразовательного цикла ППССЗ по профессии 54.01.20 Графический дизайнер естественнонаучного профиля профессионального образования.

Рабочая программа учебного предмета Информатика разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебного предмета Информатика.

1.3. Результаты освоения учебного предмета

В результате изучения учебного предмета "Информатика" на уровне среднего общего образования:

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;

- инсталлировать 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 натурных 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.

Освоение содержания учебного предмета Информатика обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции
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.);	ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
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";	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма; использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

неразрешимых проблем;	
использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования; создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;	ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
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;	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натурных и компьютерных экспериментов;	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе - статистической обработки;	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
использовать методы машинного обучения при анализе	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной

данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных;	деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

Освоение содержания учебного предмета обеспечивает формирование общих компетенций.

Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по профессии)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения. ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать

предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета

Объем образовательной нагрузки - 220 часов, в том числе:

− объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем - 218 часов;

− самостоятельная работа обучающегося - 2 часа.

В том числе часов **вариативной части** учебных циклов **ППССЗ:** не предусмотрено.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	220
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	218
в том числе:	
практические занятия	170
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
в том числе:	
подготовка конспектов, рефератов, информационных сообщений, презентаций	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	

Профильное изучение общеобразовательной учебного предмета Информатика осуществляется частичным перераспределением учебных часов и отбором дидактических единиц в зависимости от важности тем для профессии 54.01.20 Графический дизайнер.

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета Информатика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Информация и информационные процессы. Данные		**16**	
Тема 1.1. Способы представления данных.	**Содержание учебного материала**	2	
	1 Введение		1
	2 Способы представления данных.		1
	3 Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах и предназначенных для восприятия человеком.		1
	Практическое занятие №1 Способы представления данных.	6	
Тема 1.2. Системы.	**Содержание учебного материала**	2	
	1 Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.		1
	2 Информационное взаимодействие в системе, управление. Разомкнутые и замкнутые системы управления.		1
	3 Математическое и компьютерное моделирование систем управления.		1
	Практическое занятие №2 Представление информации в различных системах управления.	6	
Раздел 2. Математические основы информатики		**54**	
Тема 2.1. Тексты и кодирование.	**Содержание учебного материала**	2	
	1 Тексты и кодирование. Передача данных		1
	2 Знаки, сигналы и символы. Знаковые системы.		1
	3 Равномерные и неравномерные коды. Префиксные коды. Условие Фано. Обратное условие Фано. Алгоритмы декодирования при использовании префиксных кодов.		1
	Практическое занятие №3 Алгоритмы декодирования при использовании префиксных кодов.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся №1	1	

	Разработка реферата на тему: Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации.			
Тема 2.2. Сжатие данных. Передача данных. Дискретизация.	**Содержание учебного материала**		4	
	1	Сжатие данных. Учет частотности символов при выборе неравномерного кода. Оптимальное кодирование Хаффмана.		1
	2	Передача данных. Источник, приемник, канал связи, сигнал, кодирующее и декодирующее устройства. Пропускная способность и помехозащищенность канала связи.		1
	3	Искажение информации при передаче по каналам связи. Коды с возможностью обнаружения и исправления ошибок. Способы защиты информации, передаваемой по каналам связи. Криптография (алгоритмы шифрования). Стеганография.		1
	4	Дискретизация. Измерения и дискретизация. Частота и разрядность измерений. Универсальность дискретного представления информации.		1
	Практическое занятие №4 Использование программ-архиваторов. Алгоритм LZW.		6	
	Практическое занятие №5 Кодирование сообщений в современных средствах передачи данных.		6	
	Практическое занятие №6 Дискретное представление звуковых данных. Многоканальная запись. Размер файла, полученного в результате записи звука.		6	
Тема 2.3. Системы счисления	**Содержание учебного материала**		2	
	1	Системы счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления.		2
	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		2

		основанием.		
	Практическое занятие №7 Арифметические действия в позиционных системах счисления.		6	
	Практическое занятие №8 Краткая и развернутая форма записи смешанных чисел в позиционных системах счисления. Перевод смешанного числа в позиционную систему счисления с заданным основанием.		6	
	Самостоятельная работа обучающихся №2 Подготовка сообщения на тему: Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера. Компьютерная арифметика.		1	
Тема 2.4. **Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики**	**Содержание учебного материала**		2	
	1	Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики. Операции "импликация", "эквиваленция". Логические функции. Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические уравнения. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Дизъюнктивная нормальная форма. Конъюнктивная нормальная форма. Логические элементы компьютеров. Построение схем из базовых логических элементов.		1
	2	Использование деревьев при решении алгоритмических задач (примеры: анализ работы рекурсивных алгоритмов, разбор арифметических и логических выражений). Бинарное дерево. Использование деревьев при хранении данных. Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира		1
	Практическое занятие №9 Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Выигрышные стратегии. Дискретные объекты Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами).		6	

Раздел 3. Алгоритмы и элементы программирования			**28**	
Тема 3.1. Алгоритмы и структуры данных	**Содержание учебного материала**		4	
	1	Алгоритмы исследования элементарных функций, в частности - точного и приближенного решения квадратного уравнения с целыми и вещественными коэффициентами, определения экстремумов квадратичной функции на отрезке. Алгоритмы анализа и преобразования записей чисел в позиционной системе счисления. Алгоритмы, связанные с делимостью целых чисел. Алгоритм Евклида для определения НОД двух натуральных чисел.		2
	2	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. Построение графика функции, заданной формулой, программой или таблицей значений. Алгоритмы приближенного решения уравнений на данном отрезке, например, методом деления отрезка пополам. Алгоритмы приближенного вычисления длин и площадей, в том числе: приближенное вычисление длины плоской кривой путем аппроксимации ее ломаной; приближенный подсчет методом трапеций площади под графиком функции, заданной формулой, программой или таблицей значений. Приближенное вычисление площади фигуры методом Монте-Карло. Построение траекторий, заданных разностными схемами. Решение задач оптимизации. Алгоритмы вычислительной геометрии. Вероятностные алгоритмы.		2
	3	Сохранение и использование промежуточных результатов. Метод динамического программирования. Представление о структурах данных. Примеры: списки, словари, деревья, очереди. Хэш-таблицы.		2
	Практическое занятие №10 Алгоритмы линейной (однопроходной) обработки последовательности		6	

	чисел без использования дополнительной памяти, зависящей от длины последовательности (вычисление максимума, суммы; линейный поиск и т.п.). Обработка элементов последовательности, удовлетворяющих определенному условию (вычисление суммы заданных элементов, их максимума и т.п.).		
Тема 3.2. Языки программирования	**Содержание учебного материала**	2	
	1 Подпрограммы (процедуры, функции). Параметры подпрограмм. Рекурсивные процедуры и функции. Логические переменные. Символьные и строковые переменные. Операции над строками. Двумерные массивы (матрицы). Многомерные массивы.		1
	2 Средства работы с данными во внешней памяти. Файлы. Подробное знакомство с одним из универсальных процедурных языков программирования. Запись алгоритмических конструкций и структур данных в выбранном языке программирования. Обзор процедурных языков программирования. Представление о синтаксисе и семантике языка программирования.		2
	3 Понятие о непроцедурных языках программирования и парадигмах программирования. Изучение второго языка программирования. Разработка программ		1
	Практическое занятие №11 Этапы решения задач на компьютере. Структурное программирование. Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла. Инвариант цикла.	6	
	Практическое занятие №12 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. Пользовательский интерфейс интегрированной среды разработки программ.	4	

Тема 3.3. Математическое моделирование	**Содержание учебного материала**		2	
	1	Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики). Построение математических моделей для решения практических задач.		1
	2	Имитационное моделирование. Моделирование систем массового обслуживания. Использование дискретизации и численных методов в математическом моделировании непрерывных процессов.		1
	3	Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.		1
	Практическое занятие №13 Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Проведение вычислительного эксперимента. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов компьютерного эксперимента.		4	
Раздел 4. Информационно-коммуникационные технологии и их использование для анализа данных			**74**	
Тема 4.1. Аппаратное и программное обеспечение компьютера	**Содержание учебного материала**		4	
	1	Аппаратное обеспечение компьютеров. Персональный компьютер.		1
	2	Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.		1
	3	Соответствие конфигурации компьютера решаемым задачам. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.		1
	4	Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Классификация программного обеспечения. Многообразие операционных систем, их функции. Программное обеспечение мобильных устройств.		1
	5	Модель информационной системы "клиент-сервер". Распределенные модели построения информационных систем. Использование		1

		облачных технологий обработки данных в крупных информационных системах.		
	Практическое занятие №14 Инсталляция и деинсталляция программного обеспечения. Системное администрирование.		4	
	Практическое занятие №15 Тенденции развития компьютеров. Квантовые вычисления.		4	
	Практическое занятие №16 Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.		4	
	Практическое занятие №17 Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ. Технология проведения профилактических работ над средствами ИКТ: диагностика неисправностей.		4	
Тема 4.2. **Подготовка текстов и демонстрационных материалов**	**Содержание учебного материала**		4	
	1	Технологии создания текстовых документов. Вставка графических объектов, таблиц.		1
	2	Использование готовых шаблонов и создание собственных.		1
	3	Средства поиска и замены. Системы проверки орфографии и грамматики. Нумерация страниц.		1
	4	Разработка гипертекстового документа: определение структуры документа, автоматическое формирование списка иллюстраций, сносок и цитат, списка используемой литературы и таблиц.		1
	5	Библиографическое описание документов. Коллективная работа с документами. Рецензирование текста.		1
	6	Средства создания и редактирования математических текстов.		1
	7	Технические средства ввода текста. Распознавание текста. Распознавание устной речи.		1
	Практическое занятие №18 Компьютерная верстка текста. Настольно-издательские системы. Работа с аудиовизуальными данными		4	

	Практическое занятие №19 Технические средства ввода графических изображений. Кадрирование изображений. Цветовые модели. Коррекция изображений. Работа с многослойными изображениями.		4	
	Практическое занятие №20 Работа с векторными графическими объектами. Группировка и трансформация объектов.		4	
	Практическое занятие №21 Технологии ввода и обработки звуковой и видеоинформации.		4	
Тема 4.3. **Электронные (динамические) таблицы**	**Содержание учебного материала**		4	
	1	Технология обработки числовой информации.		1
	2	Ввод и редактирование данных. Автозаполнение.		1
	3	Форматирование ячеек.		2
	Практическое занятие №22 Стандартные функции. Виды ссылок в формулах.		4	
	Практическое занятие №23 Фильтрация и сортировка данных в диапазоне или таблице.		4	
	Практическое занятие №24 Коллективная работа с данными. Подключение к внешним данным и их импорт.		4	
	Практическое занятие №25 Решение вычислительных задач из различных предметных областей.		4	
Тема 4.4. **Базы данных.** **Подготовка и выполнение исследовательского проекта.**	**Содержание учебного материала**		2	
	1	Понятие и назначение базы данных (далее - БД). Классификация БД.		1
	2	Системы управления БД (СУБД). Таблицы. Запись и поле. Ключевое поле.		1
	3	Типы данных. Запрос. Типы запросов. Запросы с параметрами. Сортировка. Фильтрация. Вычисляемые поля.		1
	4	Технология выполнения исследовательского проекта: постановка задачи, выбор методов исследования, составление проекта и плана работ, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета. Верификация (проверка		1

		надежности и согласованности) исходных данных и валидация (проверка достоверности) результатов исследования.		
	Практическое занятие №26 Формы. Отчеты. Многотабличные БД. Связи между таблицами. Нормализация.		4	
	Практическое занятие №27 Статистическая обработка данных. Обработка результатов эксперимента.		4	
	Практическое занятие №28 Системы искусственного интеллекта и машинное обучение Машинное обучение - решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект. Анализ данных с применением методов машинного обучения. Экспертные и рекомендательные системы.		4	
Раздел 5. Работа в информационном пространстве			**44**	
Тема 5.1. **Компьютерные сети**	**Содержание учебного материала**		4	
	1	Принципы построения компьютерных сетей.		1
	2	Аппаратные компоненты компьютерных сетей.		1
	3	Проводные и беспроводные телекоммуникационные каналы.		1
	Практическое занятие №29 Сетевые протоколы. Принципы межсетевого взаимодействия.		4	
	Практическое занятие №30 Сетевые операционные системы. Задачи системного администрирования компьютеров и компьютерных сетей.		4	
Тема 5.2. **Технология WWW. Браузеры.**	**Содержание учебного материала**		2	
	1	Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Язык HTML. Динамические страницы.		1
	2	Использование сценариев на языке Javascript. Формы. Понятие о серверных языках программирования.		2
	Практическое занятие №31 Разработка веб-сайтов. Язык HTML, каскадные таблицы стилей (CSS).		6	

	Динамический HTML. Размещение веб-сайтов.			
Тема 5.3. Деятельность в сети Интернет	**Содержание учебного материала**		2	
	1	Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.		1
	2	Другие виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п.		1
	Практическое занятие №32 Облачные версии прикладных программных систем.		6	
Тема 5.4. Социальная информатика	**Содержание учебного материала**		2	
	1	Социальные сети - организация коллективного взаимодействия и обмена данными.		1
	2	Проблема подлинности полученной информации		1
	3	Информационная культура. Информационные пространства коллективного взаимодействия.		1
	4	Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.		2
	Практическое занятие №33 Государственные электронные сервисы и услуги. Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.		6	
Тема 5.5. Информационная безопасность	**Содержание учебного материала**		2	
	1	Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах.		1
	2	Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Компьютерные вирусы и вредоносные программы.		1
	3.	Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы. Правовые нормы использования компьютерных программ и работы в Интернете. Законодательство РФ в области программного обеспечения.		1

	Практическое занятие №34 Использование антивирусных средств.	6	
	Дифференцированный зачёт	**4**	
	Всего:	**220**	

2.3. Содержание профильной составляющей

2.3.1. Для профессии 54.01.20 Графический дизайнер

Профильной составляющей для раздела 1. Информация и информационные процессы. Данные являются следующие дидактические единицы:

Способы представления данных.

Системы.

Профильной составляющей для раздела 2. Математические основы информатики являются следующие дидактические единицы:

Тексты и кодирование.

Сжатие данных. Передача данных. Дискретизация.

Системы счисления.

Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

Профильной составляющей для раздела 3. Алгоритмы и элементы программирования являются следующие дидактические единицы:

Алгоритмы и структуры данных.

Языки программирования.

Математическое моделирование.

Профильной составляющей для раздела 4. Информационно-коммуникационные технологии и их использование для анализа данных являются следующие дидактические единицы:

Аппаратное и программное обеспечение компьютера.

Подготовка текстов и демонстрационных материалов.

Электронные (динамические) таблицы.

Базы данных. Подготовка и выполнение исследовательского проекта.

Профильной составляющей для раздела 5. Работа в информационном пространстве являются следующие дидактические единицы:

Компьютерные сети.

Технология WWW. Браузеры.

Деятельность в сети Интернет.

Социальная информатика.

Информационная безопасность.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебного предмета Информатика осуществляется в оборудованном учебном кабинете Информатики.

Оборудование учебного кабинета: компьютерные столы и стулья по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; учебная доска; учебно-методическое обеспечение.

Технические средства обучения: персональные компьютеры по количеству обучающихся; принтер; роутер; модем; мультимедиапроектор; локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет; лицензионное системное и прикладное программное обеспечение; лицензионное антивирусное программное обеспечение; лицензионное специализированное программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение

Для студентов

1. Колмыкова Е.А. Информатика [Текст]: учебник /Е.А. Колмыкова, И.А. Кумскова. – М.: ИЦ Академия, 2014. – 416 с.

2. Макарова Н.В. Информатика 10-11 класс (базовый курс.) [Текст]: учебник / Н.В. Макарова. – СПб.: Юникс, 2013. – 675 с.

3. Свиридова М.Ю. Системы управления базами данных ACCESS [Текст]: учебник / М.Ю.Свиридова- ОИЦ «Академия», 2014.-202 с.

4. Угринович Н.Д. Практикум по информатике и информационным технологиям. [Текст]: учеб. пособ. для общеобразовательных учреждений / Н.Д. Угринович, Л.Л. Босова, Н.И. Михайлова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 394 с.: ил.

5. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ (базовый уровень) [Текст]: учебник для 10 класса / Н.Д. Угринович.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 212 с.: ил.

6. Угринович Н.Д. Информатика и информационные технологии [Текст]: учебник для 10-11 классов / Н.Д. Угринович.-М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 511 с.: ил.

Для преподавателей

1. Голицына О.Л. Системы управления базами данных [Текст]: учебник/ О.Л. Голицина, И.И. Попов, Т.А. Партыка.- М.:ООО Издательство «Форум», 2013 -201 с.

2. Мельников В.П. Информационная безопасность [Текст]:учебник/В.П. Мельников.-М: ОИЦ "Академия", 2014.-256 с.

3. Мельников В.П. Информационная безопасность [Текст]:практикум. .- М: - ОИЦ "Академия", 2014.-298 с.

4. Свиридова М.Ю. Информационные технологии в офисе: практические упражнения [Текст]: учебник / М.Ю. Свиридова.-М: - ОИЦ «Академия», 2012.-409 с.

5. Семакин И.Г. Информатика и ИКТ. (базовый уровень): [Текст]: учебник для 10-11 классов / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер. – 5-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 246 с.: ил.

6. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ [Текст]:учебник / Л.С. Великович – М.: ИЦ Академия, 2014. – 372 с.

Интернет-ресурсы

1. Informatika.na.by [Электронный ресурс]: каталог образовательных ресурсов.- Электрон.Дан.-М.,2016.- Режим доступа: http://informatika.na.by, свободный– Загл. с экрана – Яз. русс.

2. Дидактические материалы по информатике [Электронный ресурс]: методическая копилка электронных ресурсов.- Электрон.Дан.-М.,2016.- Режим доступа: http://comp-science.narod.ru/, свободный– Загл. с экрана – Яз. русс.

3. Информационные технологии [Электронный ресурс]: научно-техн. журнал.- Электрон.Дан.-М.,2016.- Режим доступа: http://novtex.ru/IT/, свободный– Загл. с экрана – Яз. русс.

4. Каталог образовательных Интернет-ресурсов: учебно-методические пособия [Электронный ресурс]: каталог образовательных ресурсов.- Электрон.Дан.-М.,2016.- Режим доступа: www.edu.ru, свободный– Загл. с экрана – Яз. русс.

5. Клякс@net [Электронный ресурс]: информационно-образовательный портал для учителя информатики и ИКТ.- Электрон.Дан.-М.,2016.- Режим доступа: http://www.klyaksa.net/, свободный– Загл. с экрана – Яз. русс.

6. Методические рекомендации по оборудованию и использованию кабинета информатики, преподавание информатики [Электронный ресурс]: Открыты класс:сетевые образовательные сообщества -Электрон.Дан.-М.: НФПК,2016.-Режим доступа: http://www.openclass.ru/, свободный– Загл. с экрана – Яз. русс.

7. Сетевое сообщество учителей информатики [Электронный ресурс]:методика преподавания.- Электрон.Дан.-М.,2016.- Режим доступа: http://informatiki.tgl.net.ru, свободный– Загл. с экрана – Яз. русс.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формируемые общие компетенции**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умение 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.)	ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Фронтальный опрос Оценка выполненной самостоятельной работы
Умение 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	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Фронтальный опрос Оценка выполненной самостоятельной работы
Умение использовать знания о методе "разделяй и властвуй	ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии

Умение приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;	ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Фронтальный опрос Оценка выполненной самостоятельной работы
Умение использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;	ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Тестирование Оценка выполненной самостоятельной работы
Умение использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Тестирование Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии Оценка выполненной самостоятельной работы

Умение создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Фронтальный опрос Оценка выполненной самостоятельной работы
Умение использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии
Умение 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	ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Фронтальный опрос Оценка выполненной самостоятельной работы
проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натурных и компьютерных экспериментов	ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Фронтальный опрос Оценка выполненной самостоятельной работы
Умение использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе - статистической обработки	ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии

Умение использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных	ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Тестирование Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии Оценка выполненной самостоятельной работы
Умение создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.	ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии Оценка выполненной самостоятельной работы

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций (ОК)
1	Способы представления данных.	4	Работа с информационными ресурсами.	ОК 1 ОК 4
2	Системы.	4	Групповое обсуждение	ОК 3 ОК 5
3	Тексты и кодирование.	4	Мозговой штурм. Метод визуализации.	ОК 2 ОК 3
4	Сжатие данных. Передача данных. Дискретизация.	6	Деловая игра	ОК 4 ОК 5
5	Системы счисления	2	Ролевая игра	ОК 4 ОК 8
6	Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	6	Обучение с использованием компьютерных обучающих программ	ОК 6 ОК 7
7	Алгоритмы и структуры данных	6	Метод проектов. Групповые обсуждения.	ОК 2 ОК 3
8	Языки программирования	2	Практический эксперимент	ОК 7 ОК 9
9	Математическое моделирование	4	Анализ практических ситуаций (case-study)	ОК 8
10	Аппаратное и программное обеспечение компьютера	6	Мозговой штурм. Деловая игра.	ОК 4 ОК 5
11	Подготовка текстов и демонстрационных материалов	6	Метод проектов. Метод визуализации.	ОК 4 ОК 5
12	Электронные (динамические) таблицы	6	Работа с информационными ресурсами. Практический эксперимент. Групповое обсуждение.	ОК 4 ОК 5
13	Базы данных. Подготовка и выполнение исследовательского проекта.	2	Баскет - метод. Метод визуализации.	ОК 4 ОК 5
14	Компьютерные сети	6	Обучение с использованием компьютерных обучающих программ. Тренинг.	ОК 6 ОК 7

15	Технология WWW. Браузеры.	2	Анализ практических ситуаций (case-study)	ОК 4
16	Деятельность в сети Интернет	2	Метод проектов. Метод визуализации.	ОК 9
17	Социальная информатика	4	Групповое обсуждение	ОК 1 ОК 6 ОК 7 ОК 9
18	Информационная безопасность	2	Обучение с использованием компьютерных обучающих программ. Практический эксперимент.	ОК 2 ОК 3 ОК 8 ОК 9