

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»



Ж.В. Игнатенко

«17» февраля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

Информатика

(наименование дисциплины)

Специальность 08.02.14 Эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома

Квалификация выпускника Техник


Форма обучения Очная

Разработана  
Преподаватель

 Н.Ю. Горбатенко

Согласована

Зав. выпускающей кафедрой

 Т.В. Вергун

Рекомендована

на заседании кафедры

от «17» февраля 2023 г.

протокол № 6

Зав. кафедрой  Ж.В. Игнатенко

Одобрена

на заседании учебно-методической

комиссии факультета

от «17» февраля 2023 г.

протокол № 6

Председатель УМК  Ж.В.Игнатенко

Ставрополь, 2023 г.

## Содержание

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП .....	3
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	3
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ .....	5
5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
Содержание дисциплины .....	8
Структура дисциплины (тематическое планирование) .....	13
Практические занятия и семинары .....	13
Лабораторная работа .....	15
Самостоятельное изучение разделов (тем) дисциплины .....	16
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	16
Основная литература .....	16
Дополнительная литература .....	16
Программное обеспечение .....	16
Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Интернет-ресурсы .....	16
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	17
8. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	
Дополнения и изменения к рабочей программе	

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения дисциплины Информатика являются:

– обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, готового к работе в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда.

Задачами дисциплины являются:

– дать понятие о системном подходе к получению, хранению, преобразованию, передаче и использованию информации средствами вычислительной техники;

– сформировать представление о современных технических и программных средствах обработки информации;

– подготовить к самостоятельному решению задач средствами ЭВМ в профессиональной деятельности.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Информатика» относится к обязательной части общеобразовательного цикла (ОДП.02) и находится в логической и структурно-методической связи с другими частями ОПОП.

Предметная область дисциплины – «Математика и информатика». Дисциплина «Информатика» осваивается на углубленном уровне.

Межпредметные связи: математика, информатика (ЕН.02), информационные технологии и образовательной деятельности.

## **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

а) *личностных*:

– сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

– сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

– навыки сотрудничества с одноклассниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

– нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

– осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

б) *метапредметных*:

– умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать

все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

– умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной

деятельности, учитывать позиции других  
участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;  
– владения навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности,

навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

– готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

– умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

– владение языковыми средствами –

умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

в) предметных:

– сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;

– владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;

– владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знание основных конструкций программирования; умение анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

– владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;

– сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умения работать с ними;

– владение компьютерными средствами представления и анализа данных;

– сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе с средствами информатизации; понимание основных правовых аспектов использования компьютерных программ работы в Интернете.

– владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;

– овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;

– владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;

– владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;

– сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;

– сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии "операционная система" и основных функциях операционных систем; обобщенных принципах разработки и функционирования интернет-

приложений;

– сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

– владение основными сведениями об основах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;

– владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов в статистической обработке данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, пользоваться базами данных и справочными системами;

– сформированность умения работать с базами данных и программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.

### **В результате освоения дисциплины студент:**

#### *1) 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 (машин 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 полу

чение 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 (непереборных) 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 последовательно при программировании, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;

– использовать в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк;

– выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности; выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи;

– составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла;

– выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами; выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме;

– реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу;

– использовать модульный принцип построения программ;

– использовать библиотеки стандартных подпрограмм;

– применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;

– выполнять объектно-

ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы;

– реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования;

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

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

– пользоваться навыками формализации задачи;

– создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;

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

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

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



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

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

–использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм;

–владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;

–использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;

–организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети TCP/IP и определять маску сети);

–понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети;

–представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.);

–применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права);

–проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

## 2) получить 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 разную 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 в программировании;

–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 в нее, для своих учебных и иных целей;

–проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натуральных и компьютерных экспериментов;

–использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе – статистической обработки;

–использовать методы машинного обучения при анализе данных;  
 использовать представление  
 опроблемехраненияиобработкибольшихданных;  
 –создаватьмноготабличныебазыданных;работесбазамиданныхисправочнымисистемамис  
 помощью веб-интерфейса

#### 4. ОБЪЕМДИСЦИПЛИНЫИВИДЫУЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общийобъемдисциплины 92академическихчаса.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		1	2
<b>Аудиторныезанятия(всего)</b>	<b>92</b>	<b>34</b>	<b>58</b>
втомчисле:			
Лекции,уроки(Л)	38	16	22
Практическиезанятия(ПЗ)	38	16	22
Консультации	2	-	2
<b>Самостоятельнаяработа(всего)(СР)</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
втомчисле:			
Самоподготовка(самостоятельноеизучениеразделов,проработкаиподготовкаиповторениелекционногоматериалаиматериалаучебниковиучебныхпособий, подготовкакпрактическимзанятиям)	-	-	-
Подготовка к промежуточной аттестации	12	-	12
Формапромежуточнойаттестации	Контроль ная работа/ экзамен	Конт роль ная работ а	экза мен
<b>Общийобъем, час</b>	<b>92</b>	<b>34</b>	<b>58</b>

#### 5. СОДЕРЖАНИЕИСТРУКТУРАДИСЦИПЛИНЫ

##### Содержаниедисциплины

№ раздела (темы)	Наименование раздела(темы)	Содержаниераздела(темы)
1 семестр		
<b>Раздел1. Введение.Информацияиинформационныепроцессы.</b>		
1	Введение	Рольинформацииисвязанныхснейпроцессоввокругающем мире. Различия в представлении данных,предназначенныхдляхраненияиобработкивавтоматизированныхкомпьютерныхсистемах,и данных,предназначенныхдлявосприятиячеловеком.
2	Системыуправления	Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.Разомкнутыеизамкнутыесистемыуправления.Универсальность дискретного представления информации.Математическоеикомпьютерноемоделирование системуправления.
<b>Раздел2. Математическиеосновыинформатики</b>		

3	Тексты и кодирование. Передача данных	Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. Алгоритмы декодирования при использовании префиксных кодов. Сжатие данных. Учет частотности символов при выборе неравномерного кода. Оптимальное кодирование Хаффмана. Использование программ-архиваторов. Алгоритм LZW. Передача данных. Источник, приемник, канал связи, сигнал, кодирующее и декодирующее устройства. Пропускная
		способность и помехозащищенность канала связи. Кодирование сообщений в современных средствах передачи данных. Искажение информации при передаче по каналам связи. Коды с возможностью обнаружения и исправления ошибок. Способы защиты информации, передаваемой по каналам связи. Криптография (алгоритмы шифрования). Стеганография.
4	Дискретизация	Измерения и дискретизация. Частота и разрядность измерений. Универсальность дискретного представления информации. Дискретное представление звуковых данных. Многоканальная запись. Размер файла, полученного в результате записи звука. Дискретное представление статической и динамической графической информации. Сжатие данных при хранении графической и звуковой информации.
5	Системы счисления	Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления. Краткая и развернутая форма записи смешанных чисел в позиционных системах счисления. Перевод смешанного числа в позиционную систему счисления с заданным основанием. Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера. Компьютерная арифметика.
6	Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Решение простейших логических уравнений. Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма. Логические элементы компьютеров. Построение схем из базовых логических элементов. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Выигрышные стратегии.

7	Дискретные объекты	Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. Бинарное дерево.
<b>Раздел 3. Алгоритмы и элементы программирования</b>		
7	Алгоритмические конструкции	Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы. Табличные величины (массивы). Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.
8	Составление алгоритмов и их программная реализация	Этапы решения задач на компьютере. Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.
		Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц. Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. Примеры задач: <ul style="list-style-type: none"> <li>– алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);</li> <li>– алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;</li> <li>– алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т. д.);</li> <li>– алгоритмы работы с элементами массива: поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов в массиве, проверка массива на упорядоченность, сортировка массива, поиск элемента в массиве в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.</li> </ul> Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождений заданного образца). Постановка задачи сортировки.

9	Анализ алгоритмов. Элементы теории алгоритмов	Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат. Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.
10	Математическое моделирование	Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики). Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. Использование среды имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности. Компьютерный (виртуальный) и материальный прототип изделия. Использование учебных систем автоматизированного проектирования.
2 семестр		
<b>Раздел 4. Использование программных систем и сервисов</b>		
11	Компьютер – универсальное устройство обработки данных	Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства. Выбор конфигурации компьютеров в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров. Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач по выбранной специализации. Параллельное программирование. Установка и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач по выбранной специализации. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения. Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ. Безопасность, гигиена, эргономика,

		ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.
14	Подготовка текстов и демонстрационных материалов	Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний. Деловая переписка, научная публикация. Рефераты аннотация. Оформление списка литературы. Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы. Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета. Программы синтеза и распознавания устной речи. Правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета); планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты.
15	Работа с аудио-визуальными данными, с таблицами	Создание и преобразование аудио-визуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т.д.). Обработка изображения и звука с использованием интернет-мобильных приложений. Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.
16	Электронные (динамические) таблицы	Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования); формулы использования абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапозона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм
17	Базы данных	Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схемы данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных. Формы. Отчеты. Много табличные БД. Связи между таблицами. Нормализация. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.
18	Автоматизированное проектирование	Представление систем автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов.

19	3D-моделирование	Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры).
20	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. Большие данные в природе и технике (геномные данные, результаты физических экспериментов, интернет-данные, в частности данные социальных сетей). Технологии их обработки и хранения.
<b>Раздел 5. Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве</b>		
21	Компьютерные сети	Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры. Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты). Сетевое хранение данных. Облачные сервисы. Использовать компьютерные сети для обмена данными и при решении прикладных задач;
		определение пропускной способности и помехозащищенности канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи.
22	Деятельность в сети Интернет	Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов. Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов в гостиницы т.п.
23	Социальная информатика	Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации. Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги. Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.

24	Информационная безопасность	Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях компьютеров. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты документы. Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.
----	-----------------------------	---

### Структура дисциплины (тематическое планирование)

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов			
		Всего	Л	ПЗ (С)	СР
1	Введение. Информация и информационные процессы.	8	4	4	-
2	Математические основы информатики.	12	6	6	-
3	Алгоритмы и элементы программирования	14	6	6	2
<b>Итого за 1 семестр</b>		<b>34</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>2</b>
4	Использование программных систем и сервисов	22	10	12	-
5	Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве.	22	12	10	-
<b>Итого за 2 семестр</b>		<b>44</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>-</b>
<b>Консультация</b>		<b>2</b>			
<b>Подготовка к промежуточной аттестации</b>		<b>12</b>			
<b>Общий объем, час</b>		<b>92</b>	<b>38</b>	<b>38</b>	<b>2</b>

### 5.3 Практические занятия и семинары

№ п/п	№ раздела (темы)	Тема	Количество часов
1.	1	Введение. Информация	2
2.	1	Информационные процессы	2
3.	2	Математические основы информатики	2
4.	2	Представление данных	4
5.	3	Алгоритмы	2
6.	3	Элементы программирования	4
7.	4	Использование программных систем и сервисов	4
8.	4	Использование динамических (электронных) таблиц	4
9.	4	Реляционные (табличные) базы данных	4
10.	5	Информационно-коммуникационные технологии.	2



11.	5	Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными	4
12.	5	Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах	4

### Лабораторная работа – учебным планом не предусмотрена

#### Самостоятельное изучение разделов (тем) дисциплины

№ раздела (темы)	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Количество часов
1	Введение. Информация и информационные процессы.	2
2	Математические основы информатики	
3	Алгоритмы и элементы программирования	
4	Использование программных систем и сервисов	-
5	Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве	-

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература

1. Информатика 10 класс : учебник / А. Г. Гейн, А. Б. Ливчак, А. И. Сенокосов, Н. А. Юнерман. – 8-е изд. – Москва : Просвещение, 2021. – 272с. - ISBN 978-5-09-077540-3. – Текст : непосредственный.
2. Гейн, А. Г. Информатика 11 класс : учебник / А. Г. Гейн, А. И. Сенокосов. – 8-е изд. – Москва : Просвещение, 2021. – 336с. - ISBN 978-5-09-077541-0. – Текст : непосредственный. .
3. Информатика 10 класс : учебник / А. Г. Гейн, А. Б. Ливчак, А. И. Сенокосов, Н. А. Юнерман. – 5-е изд. – Москва : Просвещение, 2019. – 272с. - ISBN 978-5-09-067893-3. – Текст : непосредственный.
4. Гейн, А. Г. Информатика 11 класс : учебник / А. Г. Гейн, А. А. Гейн. – Москва : Просвещение, 2019. – 128с.
5. Информатика 10 класс : учебник / А. Г. Гейн, А. Б. Ливчак, А. И. Сенокосов, Н. А. Юнерман. – 4-е изд. – Москва : Просвещение, 2018. – 272с. - ISBN 978-5-09-058130-1. – Текст : непосредственный.
6. Гейн, А. Г. Информатика 11 класс : учебник / А. Г. Гейн, А. И. Сенокосов. – 4-е изд. – Москва : Просвещение, 2018. – 336с. - ISBN 978-5-09-054345-3. – Текст : непосредственный.

### Дополнительная литература

1. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов ; под редакцией В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 553 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02518-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448997>
2. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02519-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

— URL: <https://urait.ru/bcode/448998>

3. Новожилов, О. П. Информатика : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 620 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8730-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/427004>

### Программное обеспечение

MicrosoftWindows,MicrosoftOffice или Яндекс 360, GoogleChrome или Яндекс браузер.

### Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Интернет-ресурсы

- Базаданныхвеб-технологий—<http://www.php.su>
- БазаданныхИТспециалиста—Режимдоступа:<http://info-comp.ru/>
- Справочно-правоваясистема«КонсультантПлюс»—<http://www.consultant.ru/>
- 1С:Библиотека—АНОВОСКСИ
- <https://www.yandex.ru/>
- <https://www.rambler.ru/>
- <https://accounts.google.com/>
- КорпорацияМайкрософтвсфереобразования[Электронныйресурс]—Режимдоступа:  
<https://www.microsoft.com/ru-ru/education/default.aspx>
- Научная электронная библиотека «Киберленинка» – Режим  
доступа:  
<http://cyberleninka.ru/>
- НациональныйоткрытыйуниверситетИнтуит—Режимдоступа:<http://www.intuit.ru/>
- Электронная библиотечная система «IPRbooks»— Режим  
доступа:  
<http://www.iprbookshop.ru/>.

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация рабочей программы дисциплины требует:

- для проведения лекций, уроков - аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения: учебная мебель, экран, проектор, ноутбук;
- для проведения практических занятий - аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения: учебная мебель, экран, проектор, персональные компьютеры;
- для самостоятельной работы – библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;
- для проведения промежуточной аттестации - аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения: учебная мебель, экран, проектор, персональные компьютеры.

## 8. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения колллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (тьютора), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам и может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам и осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения среднего профессионального образования образовательной программ лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

– присутствие тьютора, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитывать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

– письменные задания, а также инструкции по порядку их выполнения оформляются в увеличенном шрифтом,

– специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудио файлы),

– индивидуально равномерное освещение не менее 300 люкс,

– при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

– присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитывать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

– обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

– обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

– письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или диктуются тьютору;

– по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012г. №413 (ред. от 29.06.2017) и ПОП.