

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ**  
**«ПЕРВЫЙ АКАДЕМИЧЕСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОД. 08 «ИНФОРМАТИКА»**

для студентов  
укрупненных групп профессий и специальностей

**УГПС 34.00.00 Сестринское дело**

на базе основного общего образования

по специальностям  
**34.02.01 Сестринское дело**

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) для укрупненных групп профессий и специальностей УГПС 34.00.00 Сестринское дело по специальности: 34.02.01 Сестринское дело.

**Организация разработчик:** Автономная некоммерческая организация профессиональная образовательная организация «Первый академический профессиональный колледж» (АНО ПОО ПАПК)

**Разработчик:** Губский Виталий Валентинович – преподаватель информатики в АНО ПОО ПАПК

«Рассмотрено» на заседании ПЦК Специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей АНО ПОО ПАПК «24» февраля 2025 г. протокол № 7

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ / Ермаков С.А./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_ / Филатова Л.С./

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Информатика»	4
2.	Структура и содержание общеобразовательной дисциплины «Информатика»	10
3.	Условия реализации общеобразовательной дисциплины «Информатика»	19
4.	Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины «Информатика»	21

1.

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОД. 08 ИНФОРМАТИКА»**

## **1.1. Место дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы СПО:**

Общеобразовательная дисциплина «Информатика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением СОО с учетом требований ФГОС СПО для укрупненных групп профессий и специальностей УГПС 34.00.00 Сестринское дело по специальности: 34.02.01 Сестринское дело.

## **1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:**

### **1.2.1 Цель общеобразовательной дисциплины**

Цели дисциплины: освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в современном обществе, биологических и технических системах; овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом цифровые технологии, в том числе при изучении других дисциплин; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и цифровых технологий при изучении различных учебных предметов; воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности; приобретение опыта использования цифровых технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

### **1.2.2 Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

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

В результате изучения «Информатика» формируются компетенции (из перечней компетенций по специальностям технического и социально-экономического профиля), такие как:

Общие компетенции:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой

грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

Развитие общих компетенций специальностей технического и социально-экономического профиля осуществляется в процессе достижения студентами результатов освоения содержания учебной дисциплины «Информатика».

личностных:

Л1. чувство гордости и уважения к истории развития и достижениям отечественной информатики в мировой индустрии информационных технологий;

Л2. осознание своего места в информационном обществе;

Л3. готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;

Л4. умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации;

Л5. умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций;

Л6. умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов;

Л7. умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту;

Л8. готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций;

метапредметных:

М1. умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;

М2. использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для организации учебно-

исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;

М3. использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов;

М4. использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет;

М5. умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах;

М6. умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

М7. умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий;

предметных:

П1. сформированность представлений о роли информации и информационных процессов в окружающем мире;

П2. владение навыками алгоритмического мышления и понимание методов формального описания алгоритмов, владение знанием основных алгоритмических конструкций, умение анализировать алгоритмы;

П3. использование готовых прикладных компьютерных программ по профилю подготовки;

П4. владение способами представления, хранения и обработки данных на компьютере;

П5. владение компьютерными средствами представления и анализа данных в электронных таблицах;

П6. сформированность представлений о базах данных и простейших средствах управления ими;

П7. сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);

П8. владение типовыми приемами написания программы на алгоритмическом языке для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций языка программирования;

П9. сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;

П10. понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и прав доступа к глобальным информационным сервисам;

П11. применение на практике средств защиты информации от вредоносных программ, соблюдение правил личной безопасности и этики в работе с информацией и средствами коммуникаций в Интернете.

Основу рабочей программы учебной дисциплины «Информатика» составляет содержание, согласованное с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования базового уровня. Реализация рабочей программы учебной дисциплины «Информатика» осуществляется с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта СПО по ППСЗ специальностей технического профиля.

## 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	<b>106</b>
<b>Основное содержание</b>	<b>34</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	26
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладных модулей)</b>	<b>72</b>
<b>БЛОК 1. Модуль 1. Основы аналитики и визуализации данных</b>	<b>36</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	28
<b>БЛОК 1. Модуль 2. Аналитика и визуализация данных на Python</b>	<b>36</b>
в т. ч.:	
контрольные работы	2
практические занятия	34
<b>БЛОК 2. Модуль 3. Основы искусственного интеллекта</b>	<b>36</b>

в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	22
<b>БЛОК 2.</b> <b>Модуль 4. Введение в 3D моделирование</b>	<b>36</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	30
<b>БЛОК 3.</b> <b>Модуль 5. Разработка веб-сайта с использованием конструктора Тильда</b>	<b>36</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	30
<b>БЛОК 3.</b> <b>Модуль 6. Технологии продвижения веб-сайта в Интернете</b>	<b>36</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	10
практические занятия	26
<b>БЛОК 4.</b> <b>Модуль 7. Введение в веб-разработку на языке JavaScript</b>	<b>36</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	22
<b>БЛОК 4.</b> <b>Модуль 8. Введение в создание графических изображений с помощью GIMP</b>	<b>36</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	22
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	
<b>ИТОГО</b>	<b>106</b>

## 2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной дисциплины «Информатика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
<b>Основное содержание</b>			
<b>Раздел 1.</b>	<b>Информация и информационная деятельность человека</b>		
<b>Тема 1.1. Информация и информационные процессы</b>	Основное содержание	<b>1</b>	ОК 02
	Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки.		
	Представление об основных информационных процессах, о системах. Кодирование информации Информация и информационные процессы		
	Теоретическое обучение		
<b>Тема 1.2. Подходы к измерению информации</b>	Основное содержание	<b>1</b>	ОК 02
	Подходы к измерению информации (содержательный, алфавитный, вероятностный). Единицы измерения информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Передача и хранение информации. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации		
	Теоретическое обучение		
	Теоретическое обучение		
<b>Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера</b>	Основное содержание	<b>1</b>	ОК 02
	Принципы построения компьютеров. Принцип открытой архитектуры. Магистраль. Аппаратное устройство компьютера. Внешняя память. Устройства ввода-вывода. Поколения ЭВМ. Архитектура ЭВМ 5 поколения. Основные характеристики компьютеров. Программное обеспечение: классификация и его назначение, сетевое программное обеспечение		
	Теоретическое обучение		
	Теоретическое обучение		
<b>Тема 1.4. Кодирование информации. Системы счисления</b>	Основное содержание		ОК 02
	Представление о различных системах счисления, представление вещественного числа в системе счисления с любым основанием, перевод числа из десятичной позиционной системы счисления в десятичную, перевод вещественного числа из		

	<p>10 СС в другую СС, арифметические действия в разных СС.</p> <p>Представление числовых данных: общие принципы представления данных, форматы представления чисел.</p> <p>Представление текстовых данных: кодовые таблицы символов, объем текстовых данных.</p> <p>Представление графических данных.</p> <p>Представление звуковых данных.</p> <p>Представление видеоданных.</p> <p>Кодирование данных произвольного вида</p>	2	
	Практические занятия		
	Теоретические занятия		
<b>Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики</b>	Основное содержание	2	ОК 02
	Основные понятия алгебры логики: высказывание, логические операции, построение таблицы истинности логического выражения. Графический метод алгебры логики. Понятие множества. Мощность множества. Операции над множествами. Решение логических задач графическим способом		
	Практические занятия		
<b>Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет</b>	Основное содержание	1	ОК 01 ОК 02
	Компьютерные сети их классификация. Работа в локальной сети. Топологии локальных сетей. Обмен данными. Глобальная сеть Интернет. IP-адресация. Правовые основы работы в сети Интернет		
	Теоретическое обучение		
<b>Тема 1.7. Службы Интернета</b>	Основное содержание	2	ОК 02
	Службы и сервисы Интернета (электронная почта, видеоконференции, форумы, мессенджеры, социальные сети). Поиск в Интернете. Электронная коммерция. Цифровые сервисы государственных услуг. Достоверность информации в Интернете		
	Практические занятия		
<b>Тема 1.8. Сетевое хранение данных и</b>	Основное содержание	1	ОК 01 ОК 02
	Организация личного информационного пространства. Облачные хранилища		

<b>цифрового контента</b>	данных. Разделение прав доступа в облачных хранилищах. Коллективная работа над документами. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных	<i>1</i>	
	Практические занятия		
<b>Тема 1.9. Информационная безопасность</b>	Основное содержание	<i>1</i>	ОК 01 ОК 02
	Информационная безопасность. Защита информации. Информационная безопасность в мире, России. Вредоносные программы. Антивирусные программы. Безопасность в Интернете (сетевые угрозы, мошенничество). Тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задачи		
	Теоретическое обучение		
<b>Раздел 2.</b>	<b>Использование программных систем и сервисов</b>		
<b>Тема 2.1. Обработка информации в текстовых процессорах</b>	Основное содержание	2	ОК 02
	Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации. Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования, форматирования)		
	Практические занятия		
<b>Тема 2.2. Технологии создания структурированных текстовых документов</b>	Основное содержание	<i>1</i>	ОК 02
	Многостраничные документы. Структура документа. Гипертекстовые документы. Совместная работа над документом. Шаблоны.		
	Практические занятия		
<b>Тема 2.3. Компьютерная графика и мультимедиа</b>	Основное содержание	2	ОК 02
	Компьютерная графика и её виды. Форматы мультимедийных файлов. Графические редакторы (ПО Gimp, Inkscape). Программы по записи и редактирования звука (ПО АудиоМастер). Программы редактирования видео (ПО Movavi)		
	Практические занятия		
<b>Тема 2.4. Технологии обработки графических</b>	Основное содержание		ОК 02
	Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео)		

<b>объектов</b>	Практические занятия	<i>1</i>	
<b>Тема 2.5. Представление профессиональной информации в виде презентаций</b>	Основное содержание	<i>1</i>	ОК 02
	Виды компьютерных презентаций. Основные этапы разработки презентации. Анимация в презентации. Шаблоны. Композиция объектов презентации		
	Практические занятия		
<b>Тема 2.6. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде</b>	Основное содержание	<i>1</i>	ОК 02
	Принципы мультимедиа. Интерактивное представление информации		
	Практические занятия		
<b>Тема 2.7. Гипертекстовое представление информации</b>	Основное содержание	1	ОК 02
	Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовой страницы. Веб-сайты и веб-страницы		
	Практические занятия		
<b>Раздел 3.</b>	<b>Информационное моделирование</b>		
<b>Тема 3.1. Модели и моделирование. Этапы моделирования</b>	Основное содержание	<i>1</i>	ОК 02
	Представление о компьютерных моделях. Виды моделей. Адекватность модели. Основные этапы компьютерного моделирования		
	Теоретическое обучение		
<b>Тема 3.2. Списки, графы, деревья</b>	Основное содержание	2	ОК 02
	Структура информации. Списки, графы, деревья. Алгоритм построения дерева решений		
	Теоретическое обучение		
<b>Тема 3.3. Математические модели в профессиональной области</b>	Основное содержание	2	ОК 02
	Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (Алгоритм Дейкстры, Метод динамического программирования). Элементы теории игр (выигрышная стратегия)		
	Практические занятия		
<b>Тема 3.4. Понятие</b>	Основное содержание	2	ОК 01

<b>алгоритма и основные алгоритмические структуры</b>	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Основные алгоритмические структуры. Запись алгоритмов на языке программирования (Pascal, Python, Java, C++, C#). Анализ алгоритмов с помощью трассировочных таблиц		
	Практические занятия		
<b>Тема 3.5. Анализ алгоритмов в профессиональной области</b>	Основное содержание	<i>1</i>	ОК 02
	Структурированные типы данных. Массивы. Вспомогательные алгоритмы. Задачи поиска элемента с заданными свойствами. Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов		
	Практические занятия		
<b>Тема 3.6. Базы данных как модель предметной области</b>	Основное содержание	<i>1</i>	ОК 02
	Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных		
	Практические занятия		
<b>Тема 3.7. Технологии обработки информации в электронных таблицах</b>	Основное содержание	<i>1</i>	ОК 02
	Табличный процессор. Приемы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре. Адресация. Сортировка, фильтрация, условное форматирование		
	Практические занятия		
<b>Тема 3.8. Формулы и функции в электронных таблицах</b>	Основное содержание	<i>1</i>	ОК 02
	Формулы и функции в электронных таблицах. Встроенные функции и их использование. Математические и статистические функции. Логические функции. Финансовые функции. Текстовые функции. Реализация математических моделей в электронных таблицах		
	Практические занятия		
<b>Тема 3.9. Визуализация данных в электронных Таблицах</b>	Основное содержание	<i>1</i>	ОК 02
	Визуализация данных в электронных таблицах		
	Практические занятия		
<b>Тема 3.10.</b>	Основное содержание	<i>1</i>	ОК 02

<b>Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)</b>	Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)		
	Практические занятия		
	<b>Итого за семестр</b>	<b>34</b>	
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>			
<b>Прикладной модуль 1</b>	<b>Основы аналитики и визуализации данных</b>	<b>36</b>	
<b>Тема 1.1. Модели данных</b>	Содержание	<b>8</b>	ОК 02
	Настройка Excel Power Pivot, табличное представление данных, экспорт данных, модели данных, большие данные		
	Теоретическое обучение	<b>2</b>	
	Практические занятия	<b>6</b>	
<b>Тема 1.2. Визуализация данных</b>	Содержание	<b>6</b>	ОК 02
	Аналитический сервис Yandex DataLens: Общий обзор, возможности. Регистрация, интерфейс. Маркетплейс, подключение. Создание чартов и дашбордов		
	Теоретическое обучение	<b>2</b>	
	Практические занятия	<b>4</b>	
<b>Тема 1.3. Потоки данных</b>	Содержание	<b>6</b>	ОК 02
	Аналитический сервис Yandex DataLens: Потоки данных. Подключение к счетчику Yandex метрики		
	Теоретическое обучение	<b>2</b>	
	Практические занятия	<b>4</b>	
<b>Тема 1.4 Принятие решений на основе данных</b>	Содержание	<b>6</b>	ОК 02
	Аналитический сервис Yandex DataLens: Принятие решений на основе данных. Геоданные. Тепловые карты		

	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	4	
<b>Тема 1.5 Проектная работа. Кейс анализа данных</b>	Содержание	10	ОК 02
	Аналитический сервис Yandex DataLens: Работа с датасетами. Кейс анализа данных		
	Практические занятия	10	
<b>Прикладной модуль 2</b>	<b>Аналитика и визуализация данных на Python</b>	<b>36</b>	
<b>Тема 2.1. Введение в язык программирования Python</b>	Содержание	2	ОК 02
	Интерактивная среда программирование на Python. Ввод и вывод данных. Функции print(), input(). Типы данных. Математические операции с целыми и вещественными числами		
	Практические занятия	2	
<b>Тема 2.2. Основные алгоритмические конструкции на Python</b>	Содержание	4	ОК 02
	Понятие логических выражений и операций. Дизъюнкция, конъюнкция, отрицание. Таблица истинности. Проверка условия в Python. Синтаксис инструкций if, if-else, if-elif-else. Реализация циклических алгоритмов в Python. Функция range(). Синтаксис цикла for, цикла while		
	Практические занятия	4	
<b>Тема 2.3. Работа со списками и словарями</b>	Содержание	6	ОК 02
	Понятие списка в Python. Создание и считывание списков. Функции и методы списков. Понятие словаря. Отличия словарей от списков. Создание словаря. Методы словарей. Применение списков и словарей в реальных задачах.		
	Практические занятия	4	
	Контрольные работы	2	
<b>Тема 2.4. Аналитика данных на Python</b>	Содержание	8	ОК 02
	Понятие данных, больших данных. Наборы данных. Платформа Kaggle. Библиотека Pandas. Объекты Series и DataFrame. Получение общей информации о данных. Индексация по условиям и изменение данных в таблицах.		
	Практические занятия	8	

<b>Тема 2.5.</b> <b>Анализ данных на практических примерах</b>	Содержание	<b>6</b>	ОК 02
	Понятие статистики, описательной статистики. Описательный анализ данных. Основные описательные статистические величины (частота, среднее арифметическое, медиана, мода, размах, стандартное отклонение). Функции описательной статистики в Python Pandas. Практика вычисления описательных статистических величин в Python Pandas		
	Практические занятия	6	
<b>Тема 2.6.</b> <b>Основы визуализации данных</b>	Содержание	<b>6</b>	ОК 02
	Необходимость визуализации данных для анализа. Понятие научной графики. Библиотека Matplotlib. Понятие рисунка в Matplotlib. Основные виды графиков (гистограммы, диаграммы рассеяния, диаграмма размаха, линейный график, круговая диаграмма, тепловые карты). Основные графические команды в Matplotlib		
	Практические занятия	6	
<b>Тема 2.7.</b> <b>Проектная работа «Анализ больших данных в профессиональной сфере»</b>	Содержание	<b>4</b>	ОК 02
	Характеристика основных этапов процесса анализа данных. Подготовка данных. Исследование и визуализация данных. Построение предсказательной модели. Интерпретация результатов анализа. Реализация основных этапов процесса анализа данных на примере набора данных из профессиональной сферы		
	Практические занятия	4	
<b>Прикладной модуль 3</b>	<b>Основы искусственного интеллекта</b>	<b>36</b>	
<b>Тема 3.1.</b> <b>Искусственный интеллект: понятие, сферы применения</b>	Содержание	<b>2</b>	ОК 02
	Сущность понятия “искусственный интеллект”, история развития искусственного интеллекта, «слабый» искусственный интеллект, «сильный» искусственный интеллект, сферы применения и перспективы развития искусственного интеллекта		
	Теоретическое обучение	1	
	Практические занятия	1	
<b>Тема 3.2. Машинное</b>	Содержание	<b>2</b>	ОК 02

<b>обучение: понятие, виды</b>	Понятие и виды машинного обучения; обучение с учителем, обучение без учителя, задача регрессии, задача классификации, задача кластеризации, отбор данных для модели машинного обучения		
	Теоретическое обучение	1	
	Практические занятия	1	
<b>Тема 3.3. Этапы разработки модели машинного обучения. Библиотеки машинного обучения</b>	Содержание	<b>4</b>	ОК 02
	Этапы разработки модели машинного обучения: определение цели и задач (цель как модель результата, отличия цели от задач, метрики для оценки результата), сбор и подготовка данных, разработка модели, тестирование модели (валидация модели). Проблемы переобучения. Библиотеки машинного обучения		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	2	
<b>Тема 3.4 Линейная регрессия</b>	Содержание	<b>6</b>	ОК 02
	Понятие линейной регрессии, целевая функция, линейное уравнение, гомоскедастичность данных; подбор коэффициентов линейного уравнения. Создание, обучение и оценка модели линейной регрессии; нелинейные функции		
	Теоретическое обучения	2	
	Практические занятия	2	
<b>Тема 3.5 Классификация. Логистическая регрессия</b>	Содержание	<b>6</b>	ОК 02
	Цели и задачи классификации. Примеры решения задач классификации с помощью искусственного интеллекта. Линейный классификатор, гиперплоскость, бинарная классификация, мультиклассовая классификация; создание, обучение и оценка модели логистической регрессии. Матрица ошибок, метрики качества логистической регрессии		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	2	
<b>Тема 3.6 Деревья решений. Случайный лес</b>	Содержание	<b>4</b>	ОК 02
	Дерево решений, атрибуты, эффективность разбиения, глубина дерева, идея алгоритма случайного леса, принцип мудрости толпы, случайный лес для решения задачи классификации и регрессии		
	Теоретическое обучение	2	

	Практические занятия	2	
<b>Тема 3.7 Кластеризация</b>	Содержание	<b>4</b>	ОК 02
	Кластеризация, алгоритм k-средних, центроид, расстояние между точками, решение задачи кластеризации		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	2	
<b>Тема 3.8 Обобщение и систематизация основных понятий по машинному обучению</b>	Содержание	<b>4</b>	
	Выполнение проектной работы «Создание синквейнов и визуальной карты знаний по машинному обучению»		ОК 02
	Практическое занятие	4	
<b>Тема 3.9 Разработка модели машинного обучения для решения задачи классификации</b>	Содержание	<b>4</b>	ОК 02
	Выполнение проектной работа «Разработка модели машинного обучения для решения задачи классификации»: изучение, анализ и преобразование данных; выбор модели, ее обучение; оценка качества работы модели; разработка презентации; выступление		
	Практические занятия	4	
<b>Прикладной модуль 4</b>	<b>Основы 3D моделирования</b>	<b>36</b>	
<b>Тема 4.1 Система трехмерного моделирования КОМПАС-3D LT. Окно Документа</b>	Содержание	<b>2</b>	ОК 02
	Системы автоматизированного проектирования: история, назначение, примеры. КОМПАС – КОМПлекс Автоматизированных Систем. Запуск системы КОМПАС-3D. Интерфейс системы		
	Теоретическое обучение	1	
	Практические занятия	1	
<b>Тема 4.2 Основные</b>	Содержание	<b>10</b>	ОК 02

<b>приемы создания геометрических тел (многогранники, тела вращения, эскизы, группы геометрических тел)</b>	Построение геометрических примитивов (отрезков, прямоугольников, окружности). Многогранники и тела вращения: виды многогранников, элементы многогранника, примеры геометрических тел, ограниченных плоскими поверхностями, элементы тел вращения (очерковая образующая, ось вращения, поверхность вращения, основание). Основные приемы построения многогранников и тел вращения. Построение эскизов. Создание группы геометрических тел		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	8	
<b>Тема 4.3 Редактирование 3 D моделей. Создание 3 D моделей. Отсечение части детали</b>	Содержание		ОК 02
	Сущность понятия «редактирование», задачи редактирования эскизов, 3d моделей, основные способы редактирования 3 D моделей. Создание 3 D моделей с элементами закругления (скругления) и фасками. Создание 3d моделей по плоскому чертежу посредством операции «вращения». Рассечение детали плоскостью	12	
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	10	
<b>Тема 4.4 Создание 3d моделей простейших объектов</b>	Содержание	12	ОК 02
	Выполнение проектной работы «Создание авторских 3d моделей»: выбор простейших объектов (бытовых, технических и строительных) для создания модели (самостоятельно или с помощью преподавателя); обоснование выбора, создание модели объекта, подготовка презентации и представление выполненной модели		
	Практические занятия	12	
<b>Прикладной модуль 5</b>	<b>Разработка веб-сайта с использованием конструктора Тильда</b>	<b>36</b>	
<b>Тема 5.1. Конструктор Тильда</b>	Содержание	4	ОК 02
	Общий обзор. Возможности конструктора. Библиотека блоков. Графический редактор Zero Block. Панель управления сайтами. Выбор тарифа. Экспорта кода		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	2	

<b>Тема 5.2 Создание сайта</b>	Основное содержание	<b>4</b>	ОК 02
	Создание сайта. Начало работы. Настройки. Шрифт. Цвет. Создание папок.		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	2	
<b>Тема 5.3. Создание различных видов страниц</b>	Содержание	<b>4</b>	
	Создание страниц. Список страниц. Работа с отдельными страницами (настройка, предпросмотр, публикация, редактирование, списки)		
	Практические занятия	4	
<b>Тема 5.4. Стандартные блоки</b>	Содержание	<b>4</b>	ОК 02
	Создание лендинга из стандартных блоков на выбранную тему		
	Практические занятия	4	
<b>Тема 5.5. Панель навигации</b>	Содержание	<b>4</b>	ОК 02
	Нулевой блок (создание, панели навигации, доступные элементы). Работа с текстом, изображениями и видео		
	Практические занятия	4	
<b>Тема 5.6. Настройка главной страницы</b>	Содержание	<b>6</b>	ОК 02
	Сайт: настройка домена, выбор главной страницы, статистика, Яндекс метрика, настройка HTTPS.		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	4	
<b>Тема 5.7. Проектная работа с использованием конструктора Тильда</b>	Содержание	<b>10</b>	ОК 02
	Проектная работа «Создание интернет-магазина»		
	Практические занятия	10	
<b>Прикладной модуль 6</b>	<b>Технологии продвижения веб-сайта в Интернете</b>	<b>36</b>	
<b>Тема 6.1. Интернет-маркетинг</b>	Содержание	<b>6</b>	ОК 02
	Интернет-маркетинг: понятие, инструменты Интернет-маркетинга, исследование как элемент интернет-маркетинга		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	4	

<b>Тема 6.2. Методы продвижения в Интернете</b>	Содержание	<b>6</b>	ОК 02
	Баннерная и контекстная рекламы, реклама в рассылках, реклама в блогах, сообществах, социальных сетях; вирусный маркетинг		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	4	
<b>Тема 6.3. Различные способы работы с количеством посетителей</b>	Основное содержание	<b>6</b>	ОК 02
	Способы получения трафика: определение трафика, основные способы получения трафика, особенности контекстной рекламы, SEO и SMO продвижения		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	4	
<b>Тема 6.4. Поисковая оптимизация контента</b>	Содержание	<b>6</b>	ОК 02
	Оптимизация контента для Яндекс, Rambler и Google, индексирование сайта поисковыми системами		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	4	
<b>Тема 6.5. Рекламная кампания в сети Интернет</b>	Содержание	<b>6</b>	ОК 02
	Планирование и проведение рекламной кампании - постановка целей, выбор и/или разработка инструментов, месседж, выбор площадок, бюджет, оценка эффективности		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	4	
<b>Тема 6.6. Проектная работа «Проектирование рекламной кампании в Интернете»</b>	Содержание	<b>6</b>	ОК 02
	Проектная работа «Проектирование рекламной кампании в Интернете для конкретной продукции/решения/компании/организации»		
	Практические занятия	6	
<b>Прикладной модуль 7</b>	<b>Введение в веб-разработку на языке JavaScript</b>	<b>36</b>	
<b>Тема 7.1. Синтаксис и основные понятия JavaScript</b>	Содержание	<b>2</b>	ОК 02
	Выражения, операторы, побочные эффекты, инструкции, ввод-вывод. Понятие объекта и литерала. Эволюция стандарта ECMAScript		

	Теоретическое обучение	2	
<b>Тема 7.2. Управление пакетами и зависимостями</b>	Содержание	<b>2</b>	ОК 02
	Система пакетов npm. Инициализация проекта. Создание файла package.json. Девелоперские зависимости		
	Практические занятия	2	
<b>Тема 7.3. Переменные и области видимости. Прimitивные и объектные типы данных</b>	Содержание	<b>2</b>	ОК 02
	Объявление переменных. Этап компиляции и этап исполнения. Ошибка ReferenceError и возбуждение исключения. Глобальные переменные. Видимость на уровне блока. Сравнение примитивных значений		
	Практические занятия	2	
<b>Тема 7.4. TypeScript и статическая типизация. Функции как структурный элемент сценария и как тип данных</b>	Содержание	<b>4</b>	ОК 02
	Типы данных. Объявление с аннотацией типа. Транспиляция и запуск проекта. Объявление (в том числе с аннотацией) и вызов функций		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	2	
<b>Тема 7.5. Управляющие конструкции</b>	Основное содержание	<b>4</b>	ОК 02
	Императивный подход к созданию кода программы. Инструкции как противоположность выражений. Тернарный оператор и инструкция If..else. Циклы со счётчиком, предусловием/постусловием, итерационные		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	2	
<b>Тема 7.6. Строки и бинарные данные. Регулярные выражения</b>	Содержание	<b>4</b>	ОК 02
	Строка как примитивный тип данных. Перебор строки с помощью итераций for..of, использование Юникода в JavaScript. Отличие бинарных данных от строк. Поиск совпадений с регулярным выражением		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	2	
<b>Тема 7.7. Массивы и</b>	Содержание	<b>4</b>	ОК 02

<b>множества</b>	Массивы как наборы значений разных типов, допускающих итерацию. Задание массива литералом. Методы массивов, в том числе forEach и reduce. Взаимные преобразования массивов и строк. Множества как наборы не повторяющихся значений. Получение множества из массива		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	2	
<b>Тема 7.8. Литеральные объекты. Прототипы и конструкторы. Свойства и методы</b>	Содержание	<b>6</b>	ОК 02
	Литеральные объекты как коллекции свойств и методов. Отличия литеральных объектов от блоков и массивов. Доступ к свойствам и методам. Использование ссылки this. Вызов методов одного объекта относительно другого. Доступ к прототипу объекта. Создание объекта с помощью конструктора		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	4	
<b>Тема 7.9. Модули и транспиляция. DOM</b>	Содержание	<b>4</b>	ОК 02
	Модули как единицы независимого изолированного кода. Импорт и экспорт из модулей в стиле ES2015. Использование возможностей планируемых следующих версий стандарта – преобразование кода с помощью Babel. Введение в Document Object Model – объектную модель документа веб-страницы		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	2	
<b>Тема 7.10. Проектная работа. «Создание простейшего серверного веб-приложения»</b>	Содержание	<b>4</b>	ОК 02
	Проектная работа «Создание простейшего серверного веб-приложения»		
	Практические занятия	4	
<b>Прикладной модуль 8</b>	<b>Введение в создание графических изображений с помощью GIMP</b>	<b>36</b>	
<b>Тема 8.1. Растровая и векторная графика. Форматы изображений,</b>	Содержание	<b>2</b>	ОК 02
	Отличия растровой и векторной графики. Использование растровой графики для хранения фотографий. Форматы PNG и JPEG. Конвертация с целью снижения объёма изображения		

<b>конвертация и оптимизация</b>	Теоретическое обучение	2	
<b>Тема 8.2. GIMP как проект GNU. Установка GIMP</b>	Содержание	<b>2</b>	ОК 02
	GIMP как программа для различных операционных систем. Особенности проекта в качестве представителя класса свободного программного обеспечения. Установка на различные платформы		
	Теоретическое обучение	2	
<b>Тема 8.3. Интерфейс GIMP. Многооконный режим, стыкуемые диалоги, однооконный режим. Слои</b>	Содержание	<b>4</b>	ОК 02
	Интерфейс и настройка его частей. Однооконный и многооконный режим. Управление диалогами. Окно слоёв изображения		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	2	
<b>Тема 8.4. Разрешение изображения. Навигация, масштабирование, кадрирование, аффинные преобразования</b>	Содержание	<b>4</b>	ОК 02
	Размеры изображения в пикселах и понятие разрешения изображения. Преобразования: выравнивание, перемещение, кадрирование, вращение, наклон, перспектива, 3D-преобразование, трансформация, преобразование по точкам, зеркало, преобразование по рамке, искажения		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	2	
<b>Тема 8.5. Заливка, фильтры и инструменты рисования</b>	Содержание	<b>4</b>	ОК 02
	Использование заливки. Фильтры: размытие, улучшение, искажения, свет и тень, шум, выделение краёв, декорация, проекция		
	Практические занятия	4	
<b>Тема 8.6. Выделение. Контур. Комбинирование изображений</b>	Содержание	<b>6</b>	ОК 02
	Использование выделений для работы с отдельными объектами в составе изображения. Выделение контуров. Создание коллажей путём соединения нескольких изображений		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	4	

<b>Тема 8.7. Быстрая маска и преобразование цвета</b>	Содержание	<b>2</b>	ОК 02
	Графическое отображение области выделения. Преобразование цвета в изображении с помощью применения маски		
	Практические занятия	2	
<b>Тема 8.8. Создание градиентов</b>	Содержание	<b>4</b>	ОК 02
	Понятие градиента. Плавные переходы от одних цветов к другим		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	2	
<b>Тема 8.9. Создание анимированного изображения в формате GIF</b>	Содержание	<b>4</b>	ОК 02
	Использование анимации для наглядного представления процессов с несколькими этапами. Формат GIF. Ограничения GIF. Создание изображения в формате GIF с помощью GIMP		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	2	
<b>Тема 8.10. Проектная работа «Создание серии баннеров для графического оформления сайта»</b>	Содержание	<b>4</b>	ОК 02
	Проектная работа «Создание серии баннеров для графического оформления сайта»		
	Практические занятия	4	
<b>Итого за семестр</b>		<b>72</b>	
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>			
<b>Всего</b>		<b>140ч.</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета:

ученические парты – 12 шт.

ученические стулья – 24 шт.

стол преподавателя – 1 шт.

стул преподавателя – 1 шт.

доска – 1 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер – 12 шт.

проектор – 1 шт.

экран для проектора – 1 шт.

ноутбук преподавателя – 1 шт. с лицензионным программным обеспечением:

Windows 10, Microsoft Office 2019 (Word, Excel, PowerPoint), колонки volume – 1 шт.

МФУ (принтер, копир, сканер) – 1 шт.

системное и прикладное программное обеспечение;

антивирусное программное обеспечение;

специализированное программное обеспечение;

локальная компьютерная сеть кабинета;

телекоммуникационный блок, обеспечивающий Интернет.

презентационный материал по дисциплине.

Комплект учебно-наглядных пособий;

комплект электронных видеоматериалов;

задания для контрольных работ;

профессионально ориентированные задания;

материалы текущей и промежуточной аттестации.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Основные источники:**

1. Алешина, А.В., Информатика. 10-11 класс. Методическое пособие: методическое пособие / А.В. Алешина, А.Л. Булгаков, А.С. Крикунов, М.А. Кузнецова. — Москва: КноРус, 2021. — 41 с. — ISBN 978-5-406-08730-5. — URL:<https://book.ru/book/940977> (дата обращения: 14.02.2025). — Текст: электронный.
2. Информатика. Пособие для подготовки к ЕГЭ: учебно-методическое пособие / Е. Т. Вовк, Н. В. Глинка, Т. Ю. Грацианова [и др.]; под редакцией Е. Т. Вовк. — 7-е изд. — Москва: Лаборатория знаний, 2022. — 355 с. — ISBN 978-5-00101-960-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115592.html> (дата обращения: 14.02.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Информатика: учебное пособие для СПО / составители С. А. Рыбалка, Г. А. Шкатова. — Саратов: Профобразование, 2021. — 171 с. — ISBN 978-5-4488-

- 0925-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99928.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей. — DOI: <https://doi.org/10.23682/99928> (дата обращения: 14.02.2025).
4. Мандра, А. Г. Информатика и информационные технологии: лабораторный практикум / А. Г. Мандра, А. В. Попов, А. И. Дьяконов. — 2-е изд. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 64 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111369.html> (дата обращения: 14.02.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
  5. Роганов, Е. А. Основы информатики и программирования: учебное пособие / Е. А. Роганов. — 3-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 390 с. — ISBN 978-5-4497-0908-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102026.html> (дата обращения: 14.02.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
  6. Цветкова, А. В. Информатика и информационные технологии : учебное пособие для СПО / А. В. Цветкова. — Саратов: Научная книга, 2019. — 190 с. — ISBN 978-5-9758-1891-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87074.html> (дата обращения: 14.02.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

#### **Дополнительные источники**

1. Златопольский, Д. М. Занимательная информатика / Д. М. Златопольский. — 6-е изд. — Москва: Лаборатория знаний, 2021. — 425 с. — ISBN 978-5-93208-515-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89206.html> (дата обращения: 14.02.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Информатика. 10 класс. Базовый уровень.: учебник / А.В. Алешина, А.С. Крикунов, С.Б. Пересветов [и др.]. — Москва: КноРус, 2021. — 243 с. — ISBN 978-5-406-08249-2. — URL:<https://old.book.ru/book/941162> (дата обращения: 14.02.2025). — Текст: электронный.
3. Иopa, Н.И., Информатика. Конспект лекций: учебное пособие / Н.И. Иopa. — Москва: КноРус, 2021. — 258 с. — ISBN 978-5-406-04877-1. — URL:<https://old.book.ru/book/938020> (дата обращения: 14.02.2025).— Текст: электронный.
4. Лещинер, В. Р. Информатика. Единый государственный экзамен. Готовимся к итоговой аттестации / В. Р. Лещинер, С. С. Крылов. — Москва: Издательство «Интеллект-Центр», 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-907431-88-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124369.html> (дата обращения: 14.02.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Логунова, О. С. Информатика. Курс лекций / О. С. Логунова. — 3-е изд. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. — 164 с. — ISBN 978-5-9729-

- 0831-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124211.html> (дата обращения: 14.02.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Овчинникова, Е. Н. Информатика. Кодирование информации. Системы счисления: учебное пособие для СПО / Е. Н. Овчинникова, С. Ю. Кротова, Т. В. Сарапулова. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1529-4, 978-5-4497-1689-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121421.html> (дата обращения: 14.02.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

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

Формируемые компетенции ОК, ПК	Результаты обучения	Методы оценки
ОК 01 ОК 02	1) владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями "информация", "информационный процесс", "система", "компоненты системы", "системный эффект", "информационная система", "система управления"; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования; 2) понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий;	Тестирование Выполнение практических заданий Дифференцированный зачет

	<p>владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;</p> <p>3) наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;</p> <p>4) понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;</p> <p>5) понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;</p> <p>6) умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений</p>	
--	---	--

(префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;

7) владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;

8) умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);

9) умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;

10) умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу

	<p>данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);</p> <p>11) умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели наглядном виде;</p> <p>12) умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах</p>	
--	---	--