

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация  
«Уральский политехнический колледж»

РАССМОТРЕНО

На заседании методического совета

«22» 10 2024 г.

№ протокола «8»

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНПОО УРПК

Миннихметов Р.Р.

«22» 10 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОД.12 ИНФОРМАТИКА**

по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС), утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 12.12.2022 N 1095 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»

Рабочая программа по дисциплине **Информатика (углубленный уровень)** разработана для профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) **09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы**.

Организация-разработчик: АНПОО «Уральский политехнический колледж»

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета .....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины .....	9
3. Условия реализации программы учебной дисциплины .....	14
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины .....	16

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## ОД.12 Информатика

### 1.1. Область применения рабочей программы учебного предмета

Рабочая программа учебного предмета **ОД.12 Информатика** является частью общеобразовательного цикла образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования **09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы**.

### 1.2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования учебный предмет «**Информатика**» входит в предметную область «**базовые дисциплины**» и является обязательным для изучения. Содержание учебного предмета «**Информатика**», представленное в рабочей программе, соответствует ФГОС СОО, с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования. Учебным планом по специальности **09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы** на изучение **Информатики** на профильном уровне отводится **144 часа**.

### 1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета

#### 1.3.1. Личностные результаты

Личностные результаты отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества,

расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации средствами учебного предмета основных направлений воспитательной деятельности.

#### 1) **гражданского воспитания:**

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности; готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве;

#### 2) **патриотического воспитания:**

ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;

#### 3) **духовно-нравственного воспитания:**

сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;

#### 4) **эстетического воспитания:**

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества; способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанного на использовании информационных технологий;

#### 5) **физического воспитания:**

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

#### 6) **трудового воспитания:**

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки

информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

**7) экологического воспитания:**

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационно-коммуникационных технологий;

**8) ценности научного познания:**

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

**9) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:**

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

**1.3.2. Метапредметные результаты.**

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, отраженные в универсальных учебных действиях, а именно - познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические действия:**

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

**Базовые исследовательские действия:**

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- осуществлять различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

- формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;
- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

#### **Работа с информацией:**

- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
- оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

##### **Общение:**

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
- владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
- развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

##### **Совместная деятельность:**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по их достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

##### **Самоорганизация:**

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

- давать оценку новым ситуациям;
- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
- оценивать приобретённый опыт;
- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

#### **Самоконтроль:**

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

#### **Принятия себя и других:**

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- признавать своё право и право других на ошибку;
- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

#### **Предметные результаты по предметной области «Информатика».**

По учебному предмету «Информатика» (углубленный уровень) требования к предметным результатам освоения углубленного курса информатики должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

1) умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;

2) наличие представлений о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;

3) умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;

4) умение строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;

5) умение использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; умение выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения; умение решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); умение использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; умение строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;

6) понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многоразрядных целых чисел; анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки; умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;

7) владение универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение

использовать основные управляющие конструкции; умение осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода;

8) умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; умение использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья); применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать программы;

9) умение создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; умение использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы.



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
Теоретическое обучение	35 часов
Практические занятия	100 часов
Самостоятельная работа	8 часов
Зачет	1 час
<b>Общий объем образовательной программы</b>	<b>144 часа</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **ОД.12 Информатика**

Наименование разделов и тем	Содержание учебною материала и формы организации деятельности обучающихся (теоретическое обучение, практические и лабораторные занятия)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Тема 1. Компьютер - универсальное устройство обработки данных</b>	Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения. Принципы работы компьютеров и компьютерных систем. Архитектура фон Неймана. Автоматическое выполнение программы процессором. Оперативная, постоянная и долговременная память. Обмен данными с помощью шин. Контроллеры внешних устройств. Прямой доступ к памяти. Основные тенденции развития компьютерных технологий.	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04
<b>Тема 2. Программное обеспечение</b>	Программное обеспечение компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Параллельное программирование. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Утилиты. Драйверы устройств. Инсталляция и деинсталляция программного обеспечения. Файловые системы. Принципы размещения и именования файлов в долговременной памяти. Шаблоны для описания групп файлов.	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04
<b>Тема 3. Компьютерные сети</b>	Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Протоколы стека TCP/IP. Система доменных имён. Разделение IP-сети на подсети с помощью масок подсетей. Сетевое администрирование. Получение данных о сетевых настройках компьютера.	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04
<b>Тема 4. Информационная безопасность</b>	Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности. Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах. Правовое обеспечение информационной безопасности.	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04
<b>Тема 5. Компьютерная арифметика</b>	Представление целых чисел в памяти компьютера. Ограниченность диапазона чисел при ограничении количества разрядов. Переполнение разрядной сетки. Беззнаковые и знаковые данные. Знаковый бит. Двоичный дополнительный код отрицательных чисел.	<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04

	<p>Побитовые логические операции. Логический, арифметический и циклический сдвиги. Шифрование с помощью побитовой операции «исключающее ИЛИ».</p> <p>Представление вещественных чисел в памяти компьютера. Значащая часть и порядок числа. Диапазон значений вещественных чисел. Проблемы хранения вещественных чисел, связанные с ограничением количества разрядов. Выполнение операций с вещественными числами, накопление ошибок при вычислениях</p>		
<b>Тема 6. Введение в программирование</b>	<p>Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.</p> <p>Этапы решения задач на компьютере. Инструментальные средства: транслятор, отладчик, профилировщик. Компиляция и интерпретация программ.</p> <p>Виртуальные машины.</p> <p>Интегрированная среда разработки.</p>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04
<b>Тема 7. Вспомогательные алгоритмы</b>	<p>Разбиение задачи на подзадачи. Подпрограммы (процедуры и функции). Рекурсия. Рекурсивные объекты (фракталы). Рекурсивные процедуры и функции.</p> <p>Использование стека для организации рекурсивных вызовов.</p> <p>Использование стандартной библиотеки языка программирования. Подключение библиотек подпрограмм сторонних производителей. Модульный принцип построения программ</p>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04
<b>Тема 8. Численные методы</b>	<p>Численные методы. Точное и приближённое решения задачи. Численные методы решения уравнений: метод перебора, метод половинного деления. Приближённое вычисление длин кривых. Вычисление площадей фигур с помощью численных методов (метод прямоугольников, метод трапеций). Поиск максимума (минимума) функции одной переменной методом половинного деления</p>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04
<b>Тема 9. Алгоритмы обработки символьных данных</b>	<p>Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк. Алгоритмы обработки символьных строк: подсчёт количества появлений символа в строке, разбиение строки на слова по пробельным символам, поиск подстроки внутри данной строки, замена найденной подстроки на другую строку. Генерация всех слов в некотором алфавите, удовлетворяющих заданным ограничениям. Преобразование числа в символьную строку и обратно</p>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04
<b>Тема 10 Алгоритмы обработки массивов</b>	<p>Массивы и последовательности чисел. Вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию). Линейный поиск заданного</p>	<b>12</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04

	<p>значения в массиве. Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Сортировка слиянием. Быстрая сортировка массива (алгоритм QuickSort).</p> <p>Двоичный поиск в отсортированном массиве.</p> <p>Двумерные массивы (матрицы). Алгоритмы обработки двумерных массивов: заполнение двумерного числового массива по заданным правилам, поиск элемента в двумерном массиве, вычисление максимума (минимума) и суммы элементов двумерного массива, перестановка строк и столбцов двумерного массива.</p>		
<b>Тема 11. Обработка текстовых документов</b>	<p>Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре.</p> <p>Использование стилей.</p> <p>Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Коллективная работа с документами. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Облачные сервисы. Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы. Стандарты библиографических описаний.</p> <p>Знакомство с компьютерной вёрсткой текста. Технические средства ввода текста. Специализированные средства редактирования математических текстов</p>	<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04
<b>Тема 12. Анализ данных</b>	<p>Анализ данных. Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений.</p>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04
<b>Тема 13. Информация и информационные процессы</b>	<p>Теоретические подходы к оценке количества информации.</p> <p>Закон аддитивности информации. Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона. Алгоритмы сжатия данных.</p> <p>Алгоритм RLE. Алгоритм Хаффмана. Алгоритм LZW. Алгоритмы сжатия данных с потерями. Уменьшение глубины кодирования цвета. Основные идеи алгоритмов сжатия JPEG, MP3.</p>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04
<b>Тема 14. Моделирование</b>	<p>Модели и моделирование. Цель моделирования. Адекватность модели моделируемому объекту или процессу, цели моделирования. Формализация прикладных задач. Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).</p> <p>Графы. Основные понятия. Виды графов. Описание графов с помощью матриц смежности, весовых матриц, списков смежности. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (построение оптимального пути между вершинами</p>	<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04

	графа, определение количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа). Деревья. Бинарное дерево.		
<b>Тема 15. Компьютерно-математическое моделирование</b>	Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования. Дискретизация при математическом моделировании непрерывных процессов. Моделирование движения. Моделирование биологических систем. Математические модели в экономике. Вычислительные эксперименты с моделями.	<b>7</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04
<b>Тема 16. Базы данных</b>	Табличные (реляционные) базы данных. Таблица - представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы. Работа с готовой базой данных. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация данных. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах. Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Внешний ключ. Целостность базы данных. Запросы к многотабличным базам данных.	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04
<b>Тема 17. Веб-сайты</b>	Интернет-приложения. Понятие о серверной и клиентской частях сайта. Технология «клиент - сервер», её достоинства и недостатки. Основы языка HTML и каскадных таблиц стилей (CSS). Сценарии на языке JavaScript. Формы на веб-странице. Размещение веб-сайтов. Услуга хостинга. Загрузка файлов на сайт перспективы. Гистограмма. Коррекция уровней, коррекция цвета. Обесцвечивание цветных изображений. Ретушь. Работа с областями. Фильтры. Многослойные изображения. Текстовые слои. Маска слоя. Каналы. Сохранение выделенной области. Подготовка иллюстраций для веб-сайтов. Анимированные изображения.	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04
<b>Тема 18. Компьютерная графика</b>	Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и других устройств). Графический редактор. Разрешение. Кадрирование. Исправление	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04
<b>Тема 19. 3D-моделирование</b>	Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры). Понятие о виртуальной реальности и дополненной реальности	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04
<b>Самостоятельная работа</b>	Задания определяются преподавателем	<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04
<b>Зачет</b>		<b>1</b>	
<b>Всего</b>		<b>144</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующее специальное помещение: Кабинет Информатики.

Помещение кабинета должно соответствовать требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178–02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Перечень основного оборудования:

Парта ученическая двухместная (26 посадочных мест)

Шкаф, открытый для учебных пособий

Стол преподавателя

Стул офисный

Меловая доска

Компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением

Оборудование для отображения графической информации и ее коллективного просмотра (проектор, экран)

Технические средства обучения (средства ИКТ): компьютеры (рабочие станции с CD ROM (DVD ROM); рабочее место педагога с модемом, одноранговая локальная сеть кабинета, Интернет), периферийное оборудование и оргтехника (принтер на рабочем месте педагога, сканер на рабочем месте педагога, копировальный аппарат, гарнитура, веб-камера, цифровой фотоаппарат, проектор и экран);

Компьютеры на рабочих местах с системным программным обеспечением (для операционной системы Windows или операционной системы Linux), системами программирования и прикладным программным обеспечением по каждой теме программы учебной дисциплины «Информатика»;

Печатные и экранно-звуковые средства обучения

- расходные материалы: бумага, картриджи для принтера и копировального аппарата, диск для записи (CD-R или CD-RW)

Наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты): «Организация рабочего места и техника безопасности», «Архитектура компьютера», «Архитектура компьютерных сетей», «Виды профессиональной информационной деятельности человека и используемые инструменты (технические средства и информационные ресурсы)», «Раскладка клавиатуры, используемая при клавиатурном письме», «История информатики»

Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование (учебники, учебно-методические пособия)

Модели: «Устройство персонального компьютера», «Преобразование информации в компьютере», «Информационные сети и передача информации», «Модели основных устройств ИКТ»

Схемы: «Моделирование, формализация, алгоритмизация», «Основные этапы разработки программ», «Системы счисления», «Логические операции», «Блок-схемы», «Алгоритмические конструкции», «Структуры баз данных», «Структуры веб-ресурсов», портреты выдающихся учёных в области информатики и информационных технологий)

Тренировочные комплексы по профилю учебного предмета (электронный учебно-тренировочный комплекс "Компьютерная графика".)

#### 3.1. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.1.1. Основная литература

1. Борисов, Р. С. Информатика : учебное пособие / Р. С. Борисов, А. С. Скотченко. - Москва : ИОП РГУП, 2025. - 334 с. - ISBN 978-5-00209-051-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2137491> (дата обращения: 09.02.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Босова, Л. Л. Информатика. Часть 1. Базовый уровень : электронная форма учебного пособия для СПО / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. - Москва : Просвещение, 2025. - 304 с. - ISBN 978-5-09-107574-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2109045> (дата обращения: 09.02.2025). – Режим доступа: по подписке.

3. Босова, Л. Л. Информатика. Часть 2. Базовый уровень : электронная форма учебного пособия для СПО / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. - Москва : Просвещение, 2025. - 272 с. - ISBN 978-5-09-107575-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2109046> (дата обращения: 09.02.2025). – Режим доступа: по подписке.
4. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учебник / В.А. Гвоздева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 542 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0856-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1922266> (дата обращения: 09.02.2025). – Режим доступа: по подписке.
5. Гуриков, С. Р. Информатика : учебник / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 566 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016575-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1915623> (дата обращения: 09.02.2025). – Режим доступа: по подписке.
6. Канакова, С. Г. Информатика. Практикум : учебное пособие / С.Г. Канакова. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 363 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1867576. - ISBN 978-5-16-017682-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1867576> (дата обращения: 09.02.2025). – Режим доступа: по подписке.
7. Поляков, К. Ю. Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни. Часть 2 : учебник / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — 5-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. - 351 с. - ISBN 978-5-09-103613-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089839> (дата обращения: 09.02.2025). – Режим доступа: по подписке.
8. Поляков, К. Ю. Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни. Часть 1 : учебник / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — 5-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025 - 350 с. - ISBN 978-5-09-103613-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089838> (дата обращения: 09.02.2025). – Режим доступа: по подписке.
9. Поляков, К. Ю. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни. Часть 1 : учебник / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — 5-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. - 238 с. - ISBN 978-5-09-103617-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089841> (дата обращения: 09.02.2025). – Режим доступа: по подписке.
10. Поляков, К. Ю. Информатика. 11-й класс. Базовый и углубленный уровни. Часть 2 : учебник / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — 5-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. - 304 с. - ISBN 978-5-09-103618-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089844> (дата обращения: 09.02.2025). – Режим доступа: по подписке.

### **3.1.2. Дополнительная литература**

1. Баранникова, И. В. Информатика и вычислительная техника : учебно-методическое пособие по педагогической практике / И. В. Баранникова, Е. Н. Шафоростова. - Москва : Издательский Дом НИТУ «МИСиС», 2025. - 60 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1914843> (дата обращения: 09.02.2025). – Режим доступа: по подписке.
2. Логунова, О. С. Информатика. Курс лекций : курс лекций / О. С. Логунова. - 3-е изд. испр. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 164 с. - ISBN 978-5-9729-0831-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902585> (дата обращения: 09.02.2025). – Режим доступа: по подписке.

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Информатика» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Компьютер универсальное устройство обработки данных</b>	<p>Анализировать условия использования компьютера и других доступных компонентов цифрового окружения с точки зрения требований техники безопасности и гигиены. Описывать составные части и принципы работы компьютеров, мобильных устройств, компьютерных систем.</p> <p>Характеризовать компьютеры разных поколений. Искать в сети Интернет информацию об отечественных специалистах, внёсших вклад в развитие вычислительной техники. Приводить примеры, подтверждающие тенденции развития вычислительной техники.</p> <p>Пояснять сущность параллельных вычислений. Приводить примеры задач, для решения которых применяются суперкомпьютерные технологии или технологии распределённых вычислений.</p> <p>Характеризовать роботизированные производства, мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практические работы;</li> <li>- самостоятельные работы;</li> </ul> <p>тестирования по темам дисциплины;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> </ul> <p>Итоговый контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- чтение, пересказ, диалог, сообщение на профессиональную тему</li> <li>- дифференцированный зачет</li> </ul>
<b>Программное обеспечение</b>	<p>Работать с графическим интерфейсом операционной системы (ОС), стандартными и служебными приложениями, файловыми менеджерами.</p> <p>Соотносить виды лицензий на использование программного обеспечения и порядок его использования и распространения. Приводить примеры проприетарного и свободного программного обеспечения, предназначенного для решения одних и тех же задач.</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практические работы;</li> <li>- самостоятельные работы;</li> </ul> <p>тестирования по темам дисциплины;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> </ul> <p>Итоговый контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- чтение, пересказ, диалог, сообщение на профессиональную тему</li> <li>- дифференцированный зачет</li> </ul>
<b>Компьютерные сети</b>	<p>Пояснять принципы построения компьютерных сетей.</p> <p>Выявлять общее и различия в организации локальных и глобальных компьютерных сетей. Приводить примеры протоколов стека TCP/IP с определёнными функциями.</p> <p>Использовать маски подсетей для разбиения IP-сети на подсети. Применять программное обеспечение для проверки работоспособности сети.</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практические работы;</li> <li>- самостоятельные работы;</li> </ul> <p>тестирования по темам дисциплины;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> </ul> <p>Итоговый контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- чтение, пересказ, диалог, сообщение на профессиональную тему</li> </ul>



		- дифференцированный зачет
<b>Информационная безопасность</b>	<p>Характеризовать сущность понятий «информационная безопасность», «защита информации».</p> <p>Формулировать основные правила информационной безопасности. Анализировать законодательную базу, касающуюся информационной безопасности.</p> <p>Применять средства защиты информации: брандмауэры, антивирусные программы, паролирование и архивирование, шифрование.</p> <p>Предотвращать несанкционированный доступ к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах.</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практические работы;</li> <li>- самостоятельные работы;</li> <li>тестирования по темам дисциплины;</li> <li>- устный опрос;</li> </ul> <p>Итоговый контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- чтение, пересказ, диалог, сообщение на профессиональную тему</li> <li>- дифференцированный зачет</li> </ul>
<b>Компьютерная арифметика</b>	<p>Получать внутреннее представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера; определять по внутреннему коду значение числа.</p> <p>Характеризовать беззнаковые и знаковые данные.</p> <p>Пояснять порядок выполнения арифметических операций с целыми и вещественными числами в процессоре.</p> <p>Применять побитовые логические операции.</p> <p>Характеризовать представление и хранение в памяти компьютера вещественных чисел.</p> <p>Пояснять причины накопления ошибок при вычислениях с вещественными числами.</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практические работы;</li> <li>- самостоятельные работы;</li> <li>тестирования по темам дисциплины;</li> <li>- устный опрос;</li> </ul> <p>Итоговый контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- чтение, пересказ, диалог, сообщение на профессиональную тему</li> <li>- дифференцированный зачет</li> </ul>
<b>Введение в программирование</b>	<p>Выяснять результат работы алгоритма для исполнителя при заданных исходных данных, определять возможные исходные данные для известного результата. Приводить примеры алгоритмов, содержащих последовательные, ветвящиеся и циклические структуры.</p> <p>Анализировать циклические алгоритмы для исполнителя. Выделять этапы решения задачи на компьютере.</p> <p>Пояснять сущность выделенных этапов.</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практические работы;</li> <li>- самостоятельные работы;</li> <li>тестирования по темам дисциплины;</li> <li>- устный опрос;</li> </ul> <p>Итоговый контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- чтение, пересказ, диалог, сообщение на профессиональную тему</li> <li>- дифференцированный зачет</li> </ul>
<b>Вспомогательные алгоритмы</b>	<p>Разбивать задачу на подзадачи. Оформлять логически целостные или повторяющиеся фрагменты программы в виде подпрограмм.</p> <p>Пояснять сущность рекурсивного алгоритма.</p> <p>Находить рекурсивные объекты в окружающем мире.</p> <p>Определять результат работы простого рекурсивного алгоритма. Использовать стандартные библиотеки подпрограмм языка программирования, библиотеки сторонних</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практические работы;</li> <li>- самостоятельные работы;</li> <li>тестирования по темам дисциплины;</li> <li>- устный опрос;</li> </ul> <p>Итоговый контроль в форме:</p>

	производителей. Применять модульный принцип при разработке программ.	- чтение, пересказ, диалог, сообщение на профессиональную тему - дифференцированный зачет
<b>Численные методы</b>	Пояснять принципы работы численных методов, разницу между точным и приближённым решениями вычислительных задач. Разрабатывать и отлаживать программы, реализующие численные методы решения уравнений, приближённое вычисление длин кривых и площадей фигур, поиск максимума (минимума) функции одной переменной.	Текущий контроль в форме: - практические работы; - самостоятельные работы; тестирования по темам дисциплины; - устный опрос; Итоговый контроль в форме: - чтение, пересказ, диалог, сообщение на профессиональную тему - дифференцированный зачет
<b>Алгоритмы обработки символьных данных</b>	Использовать встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк. Разрабатывать и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки символьных данных на выбранном языке программирования. Преобразовывать числа в символьную строку и обратно.	Текущий контроль в форме: - практические работы; - самостоятельные работы; тестирования по темам дисциплины; - устный опрос; Итоговый контроль в форме: - чтение, пересказ, диалог, сообщение на профессиональную тему - дифференцированный зачет
<b>Алгоритмы обработки массивов</b>	Массивы и последовательности чисел. Приводить примеры одномерных и двумерных массивов. Приводить примеры задач из повседневной жизни, предполагающих использование массивов. Разрабатывать и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки одномерных и двумерных массивов, на выбранном языке программирования.	Текущий контроль в форме: - практические работы; - самостоятельные работы; тестирования по темам дисциплины; - устный опрос; Итоговый контроль в форме: - чтение, пересказ, диалог, сообщение на профессиональную тему - дифференцированный зачет
<b>Обработка текстовых документов</b>	Разрабатывать структуру документа. Использовать средства автоматизации при создании документа. Применять правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Принимать участие в коллективной работе над документом.	Текущий контроль в форме: - практические работы; - самостоятельные работы; тестирования по темам дисциплины; - устный опрос;

	Выполнять набор и простую вёрстку математических текстов.	Итоговый контроль в форме: - чтение, пересказ, диалог, сообщение на профессиональную тему - дифференцированный зачет
<b>Анализ данных</b>	Приводить примеры задач анализа данных. Пояснять на примерах последовательность решения задач анализа данных.	Текущий контроль в форме: - практические работы; - самостоятельные работы; тестирования по темам дисциплины; - устный опрос; Итоговый контроль в форме: - чтение, пересказ, диалог, сообщение на профессиональную тему - дифференцированный зачет
<b>Информация и информационные процессы</b>	Характеризовать различные теоретические подходы к оценке количества информации. Описывать изучаемые алгоритмы сжатия данных, сравнивать результаты их работы. Решать задачи на определение времени передачи данных по каналу связи с известными характеристиками. Пояснять принципы обнаружения и исправления ошибок при передаче данных с помощью помехоустойчивых кодов. Пояснять значение понятий «система», «подсистема», «системный эффект», «управление»; значение обратной связи для достижения цели управления.	Текущий контроль в форме: - практические работы; - самостоятельные работы; тестирования по темам дисциплины; - устный опрос; Итоговый контроль в форме: - чтение, пересказ, диалог, сообщение на профессиональную тему - дифференцированный зачет
<b>Моделирование</b>	Определять понятия «модель», «моделирование». Классифицировать модели по заданному основанию. Определять цель моделирования в конкретном случае. Применять алгоритмы нахождения кратчайших путей между вершинами ориентированного графа. Применять алгоритмы определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа. Приводить примеры использования деревьев и графов при описании объектов и процессов окружающего мира. Строить дерево перебора вариантов. Характеризовать игру как модель некоторой ситуации. Давать определение выигрышной стратегии.	Текущий контроль в форме: - практические работы; - самостоятельные работы; тестирования по темам дисциплины; - устный опрос; Итоговый контроль в форме: - чтение, пересказ, диалог, сообщение на профессиональную тему - дифференцированный зачет
<b>Компьютерно-математическое моделирование</b>	Выделять этапы компьютерно-математического моделирования и реализовывать их с помощью программного обеспечения.	Текущий контроль в форме: - практические работы;

	<p>Пояснять необходимость и сущность дискретизации при решении вычислительных задач с помощью компьютеров.</p> <p>Использовать имитационное моделирование, в том числе на основе вероятностных моделей.</p> <p>Обрабатывать результаты эксперимента.</p>	<p>-самостоятельные работы; тестирования по темам дисциплины;</p> <p>- устный опрос;</p> <p>Итоговый контроль в форме:</p> <p>- чтение, пересказ, диалог, сообщение на профессиональную тему</p> <p>- дифференцированный зачет</p>
<b>Базы данных</b>	<p>Характеризовать базу данных как модель предметной области.</p> <p>Проектировать многотабличную базу данных.</p> <p>Осуществлять ввод и редактирование данных.</p> <p>Осуществлять сортировку, поиск и выбор данных в готовой базе данных.</p> <p>Формировать запросы на поиск данных в среде системы управления базами данных.</p> <p>Управлять базой данных с помощью простых запросов на языке SQL.</p> <p>Пояснять области применения, достоинства и недостатки нереляционных баз данных в сравнении с реляционными.</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <p>- практические работы;</p> <p>-самостоятельные работы; тестирования по темам дисциплины;</p> <p>- устный опрос;</p> <p>Итоговый контроль в форме:</p> <p>- чтение, пересказ, диалог, сообщение на профессиональную тему</p> <p>- дифференцированный зачет</p>
<b>Веб-сайты</b>	<p>Пояснять принципы технологии «клиент - сервер» на примере взаимодействия браузера и веб-сервера. Создавать простые веб-страницы, используя язык разметки HTML, каскадные таблицы стилей и сценарии на языке JavaScript.</p> <p>Описывать технологию размещения сайтов в сети Интернет.</p> <p>иллюстрации для размещения на веб-сайтах, создавать анимированные изображения.</p> <p>Создавать векторные изображения с помощью редактора векторной графики или инструментов текстового процессора.</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <p>- практические работы;</p> <p>-самостоятельные работы; тестирования по темам дисциплины;</p> <p>- устный опрос;</p> <p>Итоговый контроль в форме:</p> <p>- чтение, пересказ, диалог, сообщение на профессиональную тему</p> <p>- дифференцированный зачет</p>
<b>Компьютерная графика</b>	<p>Выполнять общую коррекцию цифровых изображений.</p> <p>Применять инструменты графического редактора к отдельным областям изображения.</p> <p>Строить многослойные изображения с использованием масок, готовить</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <p>- практические работы;</p> <p>-самостоятельные работы; тестирования по темам дисциплины;</p> <p>- устный опрос;</p> <p>Итоговый контроль в форме:</p> <p>- чтение, пересказ, диалог, сообщение на профессиональную тему</p> <p>- дифференцированный зачет</p>
<b>3D-моделирование</b>	<p>Пояснять принципы построения трёхмерных моделей.</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p>

	<p>Выполнять операции по построению и редактированию трёхмерных моделей.</p> <p>Размещать на виртуальной сцене источники освещения и камеры. Приводить примеры использования технологий виртуальной и дополненной реальности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практические работы;</li> <li>- самостоятельные работы;</li> <li>тестирования по темам дисциплины;</li> <li>- устный опрос;</li> <li>Итоговый контроль в форме:</li> <li>- чтение, пересказ, диалог, сообщение на профессиональную тему</li> <li>- дифференцированный зачет</li> </ul>
--	---	---