

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Жуйкова Татьяна Валерьевна
Должность: Директор
Дата подписания: 29.06.2026 13:20:32
Уникальный программный ключ:
d3b13764ec715c944271e8630f1e6d3515421163

Министерство просвещения Российской Федерации
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Уральский государственный педагогический университет»

Факультет естествознания, математики и информатики
Кафедра информационных технологий и физико-математического образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.05 ИНФОРМАТИКА

Программа подготовки специалистов среднего звена
по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Автор(ы): канд. педагогических наук, доцент кафедры ИТФМ
М. В. Мащенко

Одобрена на заседании кафедры информационных технологий и физико-математического образования. Протокол от 27 апреля 2026 г. № 7.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
1.1. Область применения программы.....	3
1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ.....	3
1.3. Цели и задачи дисциплины — требования к результатам освоения дисциплины.....	3
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	9
3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25
4.1. Требования к материально-техническому обеспечению:.....	25
4.2. Информационное обеспечение.....	25
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...27	

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОУП.05 Информатика предназначена для ведения занятий со студентами очной формы обучения, осваивающими программу подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина ОУП.05 Информатика входит в блок «Обязательные учебные предметы» общеобразовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением. Учебным планом предусмотрено изучение данной дисциплины на первом курсе (1-2 семестр).

1.3. Цели и задачи дисциплины — требования к результатам освоения дисциплины

Цель дисциплины «Информатика» — 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.

В связи с этим обучение информатике имеет следующие **задачи**:

~ сформировать мировоззрение, основанное на понимании роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;

~ продолжить развивать логическое, критическое и алгоритмическое мышление;

~ развить умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценивания и связь критериев с определённой системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;

~ сформировать понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;

~ объяснить правовые и этические аспекты информационных технологий, создать условия для осознания ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации;

~ создать условия для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию.

В результате изучения учебной дисциплины «Информатика» обучающиеся должны:

владеть 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», методами поиска информации в сети Интернет, умением критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет;

уметь:

~ определять информационный объём всех видов данных при различных параметрах дискретизации, определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объёма данных и характеристик канала связи;

~ использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритм построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием, выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления;

~ выполнять преобразования логических выражений, строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности, исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные, решать несложные логические уравнения и системы уравнений;

~ осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных, выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы, формулировать предложения по улучшению программного кода;

~ работать с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

~ создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов;

~ использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных;

~ решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов, использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, строить дерево игры по заданному алгоритму, разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;

~ разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, использовать в программах данные различных типов, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, деревья), использовать базовые операции со структурами данных, применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк, использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм, использовать средства отладки программ в среде программирования, умение документировать программы;

~ создавать веб-страницы;

знать:

~ основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров;

~ устройство компьютерных сетей, их виды и роль в современном мире, базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей, общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений;

~ угрозы информационной безопасности, методы и средства противодействия этим угрозам, меры безопасности, предотвращающие незаконное распространение персональных данных; требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения, правовые основы использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;

~ принципы дискретизации различных видов информации, базовые алгоритмы обработки числовой и текстовой информации, алгоритмы поиска и сортировки данных;

~ базовые типы и структуры данных, основные управляющие конструкции, функциональные возможности инструментальных средств среды разработки.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины

максимальной учебной нагрузки — 144 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки — 132 часа (в том числе лекции — 40 часов, лабораторные работы — 92 часа);

самостоятельной работы — 0 часов;

промежуточной аттестации — 12 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Применение данной программы направлено на формирование элементов основных видов профессиональной деятельности в части освоения соответствующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	В части трудового воспитания: готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее 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; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих	понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства 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; понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; уметь 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; уметь реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня Python, типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых множителей; 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; уметь использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность

	утверждений, задавать параметры и критерии решения; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; способность их использования в познавательной и социальной практике	модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде; уметь 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; уметь решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); уметь использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; уметь строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры
ОК 02. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области ценности научного познания: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: 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 учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; оценивать достоверность, легитимность информации, ее	владеть 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»; владеть методами поиска информации в сети Интернет; уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования; владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации; понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; уметь определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; владеть теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразование логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа; уметь читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе

	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	массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня Python,; 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); уметь создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений); иметь представления о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей; уметь определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи; уметь строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных; уметь 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, выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; уметь строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения; понимать базовые алгоритмы обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многозначных 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; владеть универсальным языком программирования высокого уровня (Python),
--	--	--

		представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; уметь 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; уметь разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; использовать в программах данные различных типов, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, 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; - уметь создавать веб-страницы; - уметь использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования);
--	--	---

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

ОУП.05 Информатика

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	132
в том числе:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	92
Самостоятельная работа	0
Промежуточная аттестация	12
проводится в форме экзаменов в 1 и 2 семестрах	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОУП.05 Информатика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
Основное содержание			
Раздел 1.	Информация и информационная деятельность человека	30	
Тема 1.1. Информация и информационные процессы	Основное содержание	2	ОК 02
	Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки. Представление об основных информационных процессах, о системах. Кодирование информации Информация и информационные процессы		
Тема 1.2. Подходы к измерению информации	Основное содержание	6	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		
	Практические занятия: решение задач на измерение текстовой, графической и звуковой информации, сжатие информации архиватором	4	
Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера	Основное содержание	2	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		
Тема 1.4. Кодирование информации. Системы счисления	Основное содержание	6	ОК 02
	Представление о различных системах счисления (СС), представление вещественного числа в СС с любым основанием, перевод числа из десятичной позиционной системы счисления в десятичную, перевод вещественного числа из 10 системы счисления, арифметические действия в разных СС. Представление числовых данных: общие принципы представления данных, форматы представления чисел. Представление текстовых данных: кодовые таблицы символов, объем текстовых данных. Представление графических данных. Представление звуковых данных. Представление видеоданных. Кодирование данных произвольного вида		
	Практические занятия: 1) решение задач на перевод чисел в разные системы счисления, выполнение арифметических действий; 2) представление разных видов данных на компьютере: кодовые таблицы, палитры цветов, запись звука и видео	4	
Тема 1.5. Элементы теории множеств и математической логики	Основное содержание	6	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: 1) построение таблиц истинности и упрощение логических выражений; 2) решение задач на множества с использованием кругов Эйлера, решение логических задач на поисковые запросы	4	
Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет	Основное содержание	6	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. Службы и сервисы Интернета (электронная почта, видеоконференции, форумы, мессенджеры, социальные сети). Поиск в Интернете. Электронная коммерция. Цифровые сервисы государственных услуг. Достоверность информации в Интернете. Организация личного информационного пространства. Облачные хранилища данных. Разделение прав доступа в облачных хранилищах. Коллективная работа над документами. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных		
	Практические занятия: 1) поиск информации в Интернете, проверка на достоверность, использование цифровых сервисов; 2) использование облачных сервисов и хранилищ	4	
Тема 1.7. Информационная безопасность	Основное содержание	2	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		
Раздел 2.	Использование программных систем и сервисов	18	
Тема 2.1. Обработка информации в текстовых процессорах	Основное содержание	4	ОК 02
	Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации. Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования, форматирования)		
	Практические занятия: 1) форматирование текстового документа: ручное и стилевое 2) форматирование таблиц в текстовом документе	4	
Тема 2.2. Технологии создания структурированных текстовых документов	Основное содержание	4	ОК 02
	Многостраничные документы. Структура документа. Стилизовое форматирование. Гипертекстовые документы. Совместная работа над документом. Шаблоны.		
	Практические занятия: 1) организация совместной работы над документами, форматирование графических объектов и формул 2) подготовка многостраничного документа к печати	4	
Тема 2.3. Компьютерная графика и мультимедиа	Основное содержание	6	ОК 02
	Компьютерная графика и её виды. Форматы мультимедийных файлов. Графические редакторы (ПО Gimp, Inkscape). Программы по записи и редактированию звука (ПО АудиоМастер). Программы редактирования видео. Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео)		

	Практические занятия: 1) обработка звука 2) монтаж видео	4	
Тема 2.4. Представление профессиональной информации в виде презентаций	Основное содержание	2	OK 02
	Виды компьютерных презентаций. Основные этапы разработки презентации. Анимация в презентации. Шаблоны. Композиция объектов презентации		
	Практические занятия: создание линейной презентации на основе разработанного шаблона	2	
Тема 2.5. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде	Основное содержание	2	OK 02
	Принципы мультимедиа. Интерактивное представление информации		
	Практические занятия: создание нелинейной интерактивной презентации	2	
Подготовка к промежуточной аттестации в форме экзамена за 1 семестр		6	
Раздел 3.	Информационное моделирование	24	
Тема 3.1. Модели и моделирование. Этапы моделирования	Основное содержание	2	OK 02
	Представление о компьютерных моделях. Виды моделей. Адекватность модели. Основные этапы компьютерного моделирования	2	
Тема 3.2. Списки, графы, деревья	Основное содержание	2	OK 02
	Структура информации. Списки, графы, деревья. Алгоритм построения дерева решений	2	
Тема 3.3. Математические модели в профессиональной области	Основное содержание	2	OK 02
	Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (Алгоритм Дейкстры, Метод динамического программирования). Элементы теории игр (выигрышная стратегия)		
	Практические занятия: решение задач по построению выигрышной стратегии	2	
Тема 3.4. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры	Основное содержание	4	OK 01
	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Основные алгоритмические структуры. Запись алгоритмов на языке программирования (Python). Анализ алгоритмов с помощью трассировочных таблиц		
	Практические занятия: 1) запись алгоритма в виде юлок-схемы; 2) трассировка линейного алгоритма и ветвления, записанных на языке Python	4	
Тема 3.5. Анализ алгоритмов в профессиональной области	Основное содержание	6	OK 01
	Структурированные типы данных. Массивы. Вспомогательные алгоритмы. Задачи поиска элемента с заданными свойствами. Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов		
	Практические занятия: 1) реализация циклов и вспомогательных алгоритмов на языке Python 2) решение задач на обработку одномерных массивов с использованием циклов	4	
Тема 3.6. Технологии обработки информации в	Основное содержание	2	OK 02
	Табличный процессор. Приемы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре.		

электронных таблицах	Адресация. Сортировка, фильтрация, условное форматирование		
	Практические занятия: решение задач на абсолютную и относительную адресацию ячеек, использование условного форматирования	2	
Тема 3.7. Формулы и функции в электронных таблицах	Основное содержание	2	OK 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: решение задач с использованием встроенных функций	2	
Тема 3.8. Визуализация данных в электронных таблицах	Основное содержание	2	OK 02
	Визуализация данных в электронных таблицах		
	Практические занятия: фильтрация данных и построение диаграмм	2	
Тема 3.9. Моделирование в электронных таблицах	Основное содержание	2	OK 02
	Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)		
	Практические занятия: построение графиков функций и моделирование движения тела под углом с иллюстрацией графиком	2	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
Прикладной модуль 1	Аналитика и визуализация данных на Python	34	
Тема 1.1. Введение в язык программирования Python	Основное содержание	2	OK 01
	Интерактивная среда программирование на Python. Ввод и вывод данных. Функции print(), input(). Типы данных. Математические операции с целыми и вещественными числами		
	Практические занятия: реализация линейного алгоритма на языке Python	2	
Тема 1.2. Основные алгоритмические конструкции на Python	Основное содержание	4	OK 01
	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: 1) реализация ветвления на языке Python 2) реализация циклов на языке Python	4	
Тема 1.3. Работа со списками и словарями	Основное содержание	8	OK 01
	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: 1) обработка одномерных массивов на языке Python 2) работа со списками на языке Python 3) работа со словарями на языке Python	6	
	Контрольная работа №1 Структурное программирование на языке Python	2	
Тема 1.4.	Основное содержание	6	OK 01

Аналитика данных на Python	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: 1) Знакомство с библиотекой Pandas Python: основа статистической обработки данных 2) Объекты Series и DataFrame и их обработка	4	
Тема 1.5. Анализ данных на практических примерах	Основное содержание	4	OK 01
	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: 1) Описательная статистика в Python Pandas; 2) Корреляционный анализ в Python Pandas	4	
Тема 1.6. Основы визуализации данных	Основное содержание	6	OK 01
	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: построение графиков и диаграмм с использованием библиотеки Matplotlib	4	
Тема 1.7. Проектная работа «Анализ больших данных в профессиональной сфере»	Основное содержание	4	OK 01
	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: 1) формализация и визуализация данных 2) построение предсказательной модели и вычислительный эксперимент	4	
Прикладной модуль 2	Основы искусственного интеллекта	26	
Тема 2.1. Искусственный интеллект: понятие, сферы применения	Основное содержание	2	OK 02
	Сущность понятия “искусственный интеллект”, история развития искусственного интеллекта, «слабый» искусственный интеллект, «сильный» искусственный интеллект, сферы применения и перспективы развития искусственного интеллекта		
Тема 2.2. Машинное обучение: понятие, виды	Основное содержание	2	OK 02
	Понятие и виды машинного обучения; обучение с учителем, обучение без учителя, задача регрессии, задача классификации, задача кластеризации, отбор данных для модели машинного обучения		
Тема 2.3. Этапы	Основное содержание	4	OK 02

разработки модели машинного обучения. Библиотеки машинного обучения	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		
	Практические занятия: использование библиотек Python для машинного обучения	2	
Тема 2.4 Линейная регрессия	Основное содержание	6	ОК 02
	Понятие линейной регрессии, целевая функция, линейное уравнение, гомоскедастичность данных; подбор коэффициентов линейного уравнения. Создание, обучение и оценка модели линейной регрессии; нелинейные функции		
	Практические занятия: 1) Построение уравнения линейной регрессии 2) Анализ уравнения линейной регрессии	4	
Тема 2.5 Классификация. Логистическая регрессия	Основное содержание	6	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		
	Практические занятия: 1) создание линейного классификатора 2) бинарная и мультиклассовая классификация в Python 3) создание, обучение и оценка модели логистической регрессии.	4	
Тема 2.6 Деревья решений. Случайный лес	Основное содержание	4	ОК 02
	Дерево решений, атрибуты, эффективность разбиения, глубина дерева, идея алгоритма случайного леса, принцип мудрости толпы, случайный лес для решения задачи классификации и регрессии		
	Практические занятия: использование алгоритма «случайный лес» для решения задачи классификации и регрессии	2	
Тема 2.8 Обобщение и систематизация основных понятий по машинному обучению	Основное содержание	2	ОК 02
	Использование машинного обучения для обработки текста и построения текстовых структур		
	Практическое занятие Выполнение проектной работы «Создание синквейнов с использованием машинного обучения»	2	
Подготовка к промежуточной аттестации в форме экзамена за 2 семестр		6	
Всего		144ч.	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторного типа, проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Реализация учебной программы осуществляется в кабинете информатики.

Реализация дисциплины требует наличия учебной компьютерной лаборатории информатики.

Оборудование компьютерной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- маркерная доска;
- учебно-методическое обеспечение.

Технические средства обучения:

- компьютеры по количеству обучающихся (не менее 10 шт.);
- локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет;
- мультимедиапроектор
- интерактивная доска/панель/экран.

Программное обеспечение:

комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- ~ операционная система (например, РЕД ОС 8.0 или аналог);
- ~ антивирусная программа (например, Kaspersky Endpoint Security);
- ~ офисный пакет (Программный пакет Р7-Офис. Профессиональный (desktopная версия), Программный пакет LibreOffice или аналоги);
- ~ веб-браузер (Яндекс Браузер, Chromium, Google Chrome или аналоги);
- ~ системы контроля версий (Git, GitKraken или аналоги);
- ~ программная платформа (.NET, Java SE Development Kit, Anaconda3 или аналоги);
- ~ графические редакторы векторный и растровый (Gimp, Inscapе или их аналоги);
- ~ видеоредакторы (DaVinci, Kdenlive, Shotcut, OpenShot или их аналоги);
- ~ ПО для просмотра документов в формате PDF (Atril или аналог);
- ~ ПО СУБД (JetBrains DataGrip, PostgreSQL, MySQL Workbench).

Помещения для самостоятельной работы: библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет, коворкин-центр на 2 этаже корпуса А.

4.2. Информационное обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основная литература

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 383 с.

2. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 126 с

Дополнительная литература

1. Волк, В. К. Информатика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. К. Волк. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18452-5. — URL : <https://urait.ru/bcode/535033>
2. Демин, А. Ю. Информатика. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 140 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18260-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/534629>
3. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 126 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11851-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/539481>
4. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11854-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/539503>
5. Торадзе, Д. Л. Информатика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Л. Торадзе. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 158 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18726-7. — URL : <https://urait.ru/bcode/545441>
6. Трофимов, В. В. Информатика : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 752 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20431-5. — URL : <https://urait.ru/bcode/558139>

Электронные ресурсы

1. Портал «Российская электронная школа» <https://resh.edu.ru/>
2. Цифровая библиотека IPRsmart <https://www.iprbookshop.ru/>
3. Электронно-библиотечная система АЙбукс <https://ibooks.ru/>
4. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ <https://e.lanbook.com/>
5. Образовательная платформа ЮРАЙТ <https://urait.ru/>
6. Информатика – 10 класс <https://resh.edu.ru/subject/19/10/>
7. Информатика – 11 класс <https://resh.edu.ru/subject/19/11/>
8. Я класс <https://www.yaklass.ru/?%08>
9. Урок цифры <https://урокцифры.рф/>
10. Анализ данных - Яндекс Практикум <https://practicum.yandex.ru/catalog/data-analysis/start/free/>
11. Академия искусственного интеллекта для школьников <https://ai-academy.ru/training/lessons/>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет», реализующий подготовку по данной учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых студентами знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, а также выполнения студентами индивидуальных творческих заданий, исследований, решения проблемных задач.

Освоение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией, которую проводит педагог. Для промежуточной аттестации и текущего контроля создан фонд контрольно-оценочных средств (ФОС). ФОС включает в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы), а также памятки, алгоритмы для выполнения студентами различных видов работ. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Тема 1.6, Тема 1.7, Тема 3.4, Тема 3.5; Прикладной модуль 1	Устный опрос Тестирование Деловые игры Кейс-задания Практические работы Контрольная работа Выполнение экзаменационного задания
ОК 02. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Тема 1.1, Тема 1.2, Тема 1.3, Тема 1.4, Тема 1.5, Тема 2.1, Тема 2.2., Тема 2.3, Тема 2.4, Тема 2.5, Тема 3.1, Тема 3.2, Тема 3.3, Тема 3.7, Тема 3.8, Тема 3.9, Прикладной модуль 2	Тестирование Отчет по лабораторной работе Деловые игры Кейс-задания Практические работы Проекты Выполнение экзаменационного задания

Типовые задания для проведения процедуры оценивания результатов освоения дисциплины в ходе промежуточной аттестации

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

Тестовые задания

1. Компьютер — это:

- а) устройство для работы с текстами;
- б) электронное вычислительное устройство для обработки чисел;
- в) устройство для хранения информации любого вида;
- г) *многофункциональное электронное устройство для работы с информацией;*
- д) устройство для обработки аналоговых сигналов.

2. Основными источниками угроз информационной безопасности является все указанное в списке:

- а) хищение жестких дисков, подключение к сети, инсайдерство
- б) *перехват данных, хищение данных, изменение архитектуры системы*
- в) хищение данных, подкуп системных администраторов, нарушение регламента работы
- г) хищение жестких дисков, хищение данных, перехват данных.

3. Наиболее распространены угрозы информационной безопасности корпоративной системы:

- а) покупка нелицензионного программного обеспечения
- б) *ошибки эксплуатации и неумышленного изменения режима работы системы*
- в) сознательное внедрение сетевых вирусов
- г) легальное копирование данных

4. Все компьютеры, подключенные к одному общему кабелю имеют топологию

- а) звезда
- б) шина
- в) кольцо
- г) *смешанная*

5. Алгоритм – это:

- а) правила выполнения определенных действий;
- б) набор команд для компьютера;
- в) протокол для вычислительной сети;
- г) *описание последовательности действий, строгое исполнение которых приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов.*

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

Тестовые задания

6. Редактирование текста представляет собой:

- а) *процесс внесения изменений в имеющийся текст*
- б) процедуру сохранения текста на диске в виде текстового файла
- в) процесс передачи текстовой информации по компьютерной сети

г) процедуру считывания с внешнего запоминающего устройства ранее созданного текста

7. Форма графического представления числовых значений, которая позволяет облегчить интерпретацию числовых данных, называется

- а) картинкой
- б) *диаграммой*
- в) таблицей
- г) файлом

8. Услуга по размещению и хранению файлов клиента на сервере организации, предоставляющей подобную услугу - это ...

- а) *хостинг*
- б) провайдер
- в) WEB-сайт
- г) социальные сети

9. Гипертекст – это:

- а) очень большой текст;
- б) *текст, в котором могут осуществляться переходы по выделенным ссылкам;*
- в) текст, набранный на компьютере;
- г) текст, в котором используется шрифт большого размера

10. Для автоматизации, ускорения процесса создания, обработки и поиска документа делопроизводственных процессов используются заранее созданные ... всех основных видов документов.

- а) заголовки
- б) *шаблоны*
- с) меню
- д) Enter.

11. При подготовке презентаций и демонстрации ... часто используется программа Microsoft Power Point.

- а) файлов
- б) рисунков
- с) презентации
- д) *слайдов.*

12. Принципиальным отличием электронной таблицы от обычной является:

а) *возможность автоматического пересчёта задаваемых по формулам данных при изменении исходных*

- б) возможность обработки данных, структурированных в виде таблицы
- в) возможность наглядного представления связей между обрабатываемыми данными
- г) возможность обработки данных, представленных в строках различного типа

13. Сообщение, уменьшающее неопределенность знаний в два раза, несет...

- а) *1 бит;*
- б) 4 бита;
- в) 1 байт;
- г) 2 бита.

14. В информационной модели компьютера, представленной в виде схемы,

отражается его:

- а) вес
- б) *структура*
- в) цвет
- г) форма

15. Модель отражает:

- а) все существующие признаки объекта
- б) некоторые из всех существующих
- в) *существенные признаки в соответствии с целью моделирования*
- г) некоторые существенные признаки объекта

16. Граф называется взвешенным

- а) в котором все ребра равны
- б) в котором его вершины или ребра характеризуются некоторой дополнительной информацией — весами
- в) в котором все ребра разные
- г) в котором четное число вершин и ребер