

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
Факультет среднего профессионального образования

«УТВЕРЖДАЮ»:
Председатель учебно-методической
комиссии факультета
 Н.Д. Пельменёва
" 17 " 03 2025 г.

ОУП.05п ИНФОРМАТИКА

Рабочая программа учебного предмета общеобразовательной подготовки

Специальность	09.02.01 Компьютерные системы и комплексы
Квалификация	Специалист по компьютерным системам
Форма обучения	Очная
Год набора	2025
Составители программы:	Сафонова Т.В., преподаватель

2025 г.

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования

Программу составил:

Сафонова Татьяна Викторовна, преподаватель

« 01 » 03 _____ 2025г. 
(подпись)

Программа одобрена на заседании цикловой комиссии

«Компьютерных систем и комплексов»

Протокол № 6 от « 07 » 03 2025г. Председатель ЦК  А.Д. Шипилова

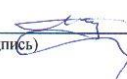
Программа согласована с цикловой комиссией

«Компьютерных систем и комплексов»

Протокол № 6 от « 07 » 03 2025г. Председатель ЦК  А.Д. Шипилова

Согласовано:

Зам. декана по учебной работе

« 10 » 03 _____ 2025г.  И.А. Чинская
(подпись) (И.О.Фамилия)

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании учебно-методической комиссии факультета СПО ФГБОУ ВО ИРНИТУ

Протокол № 6 от « 17 » 03 _____ 2025г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	8
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	19
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	21

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Информатика»

1.1 Место учебного предмета в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебный предмет «Информатика» относится к предметной области «Математика и информатика» и общеобразовательному циклу программы подготовки специалистов среднего звена.

1.2 Требования к результатам

Результатом освоения учебного предмета «Информатика» является определенный этап сформированности следующих общих и профессиональных компетенций:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения предмета	
	Общие	Предметные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	В части трудового воспитания: - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - формирование интереса к профессиональной деятельности, связанной с разработкой, внедрением и эксплуатацией компьютерных систем и комплексов, основанной на современных достижениях науки информатики и научно-технического прогресса. - воспитание умения осознанно выбирать профессиональный путь в области информационных технологий и планировать свою карьеру и личностное развитие. - готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические	понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных, соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения, понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет; умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий, понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов;

	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; -вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; -развивать креативное мышление при решении жизненных проблем. б) 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; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики,	- владеть представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс»,

информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	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. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) 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;	«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; - понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации; - иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; - 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,
--	--	---

	-владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; - владеть теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа; - уметь читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций); - уметь создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с
--	---	--

		использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений); - уметь использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность 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;
--	--	--

		- 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; уметь 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; 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; - 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 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; - владеть универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), 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 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; - уметь создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владеть основными сведениями
--	--	---

		о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы
ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.		- умение использовать методы и приемы формализации задач; - умение использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; - умение использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов; - умение применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях; - умение применять выбранные языки программирования для написания программного кода; - умение использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры; - умение применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода; - умение применять методы и приемы отладки программного кода; - умение интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов; - умение применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода; - умение документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения; - умение использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры; - умение применять нормативные документы, определяющие требования к

		оформлению программного кода; умение применять инструментарий для создания и актуализации исходных текстов программ. - умение выявлять ошибки в программном коде; - умение проводить оценку работоспособности программного продукта; - умение создавать резервные копии программ и данных
--	--	---

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы		Объем в часах
Учебная нагрузка обучающихся:		156
в том числе:		
лекции, уроки, семинары		6
практические занятия		150
лабораторные занятия		-
индивидуальный проект		-
из них профессионально-ориентированное содержание		72
Промежуточная аттестации в форме дифференцированного зачета	2 семестр	-

2.2 Тематический план и содержание учебного предмета «Информатика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствуют элементы программы
1	2	3	4
Раздел 1.	Информация и информационная деятельность человека	16	
Тема 1.1. Информация и информационные процессы	Содержание учебного материала		ОК 02
	1. Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки.	2	
	2. Представление об основных информационных процессах, о системах.		
	3. Кодирование информации. Информация и информационные процессы		
	Всего по теме:	2	
Тема 1.2. Подходы к измерению информации.	Содержание учебного материала		ОК 02
	1. Подходы к измерению информации (содержательный, алфавитный, вероятностный).		
	2. Единицы измерения информации. Информационные объекты различных видов.		
	3. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации		
	4. Передача и хранение информации.		
	5. Определение объемов различных носителей информации.		
	6. Архив информации.		
	Практические занятия		
	1. Практическая работа №1 Дискретизация текстовой, графической и звуковой информации	2	
	Всего по теме:	2	
Тема 1.3 Компьютер и цифровое представление информации.	Содержание учебного материала		ОК 02
	1. Принципы построения компьютеров.		
	2. Принцип открытой архитектуры. Магистраль.		
	3. Аппаратное устройство компьютера. Внешняя память.		

Устройство компьютера	4. Устройства ввода-вывода.		
	5. Поколения ЭВМ. Архитектура ЭВМ 5 поколения.		
	6. Основные характеристики компьютеров.		
	7. Программное обеспечение: классификация и его назначение, сетевое программное обеспечение		
	Практические занятия		
	1. Практическая работа №2 Работа с операционной системой, классификация программ, характеристика устройств компьютера.	2	
	Всего по теме:	2	
Тема 1.4 Кодирование информации. Системы счисления	Содержание учебного материала		ОК 02
	1. Представление о различных системах счисления, представление вещественного числа в системе счисления с любым основанием, перевод числа из десятичной позиционной системы счисления в десятичную, перевод вещественного числа из 10 СС в другую СС, арифметические действия в разных СС		
	2. Представление числовых данных: общие принципы представления данных, форматы представления чисел		
	3. Представление текстовых данных: кодовые таблицы символов, объем текстовых данных.		
	4. Представление графических данных		
	5. Представление звуковых данных		
	6. Представление видеоданных.		
	7. Кодирование данных произвольного вида.		
	Практические занятия		
	1. Практическая работа №3 Перевод чисел в разные системы счисления	2	
	Всего по теме:	2	
Тема 1.5 Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	Содержание учебного материала		ОК 02
	1. Основные понятия алгебры логики: высказывание, логические операции, построение таблицы истинности логического выражения.		
	2. Графический метод алгебры логики. Понятие множества. Мощность множества.		
	3. Операции над множествами.		
	4. Решение логических задач графическим способом		
	Практические занятия		
	1. Практическая работа №4 Построение и анализ таблиц истинности в табличном процессоре. Построение логических схем и решение логических задач.	2	

	Всего по теме:	2	
Тема 1.6 Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет/ Службы Интернета	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02
	1. Компьютерные сети, их классификация.		
	2. Работа локальной сети. Топологии локальных сетей. Обмен данными		
	3. Глобальная сеть Интернет. IP-адресация. Протоколы стека TCP/IP. DNS.		
	4. Службы и сервисы Интернета (электронная почта, видеоконференции, форумы, мессенджеры, социальные сети).		
	5. Поиск в Интернете		
	6. Электронная коммерция.		
	7. Цифровые сервисы государственных услуг.		
	8. Достоверность информации в Интернете		
	Практические занятия		
	1. Практическая работа №5 Методы поиска в Интернете.	2	
	Всего по теме:	2	
Тема 1.7 Сетевое хранение данных и цифрового контента	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02
	1. Организация личного информационного пространства.		
	2. Облачные хранилища данных.		
	3. Разделение прав доступа в облачных хранилищах. Коллективная работа над документами.		
	4. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных		
	Практические занятия		
	1. Практическая работа №6 Организация личного информационного пространства. Разделение прав доступа в облачных хранилищах. Облачные хранилища данных.	2	
	Всего по теме:	2	
Тема 1.8 Информационная безопасность	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02
	1. Информационная безопасность. Защита информации. Информационная безопасность в мире, России.		
	2. Вредоносные программы. Антивирусные программы.		
	3. Безопасность в Интернете (сетевые угрозы, мошенничество).		
	4. Тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задачи		
	Практические занятия		
	1. Практическая работа №7 Антивирусные программы. Программы-архиваторы	2	

	Всего по теме:	2	
Раздел 2. Использование программных систем и сервисов.		16	
Тема 2.1 Обработка информации в текстовых процессорах	Содержание учебного материала		ОК 02
	1. Текстовые документы.		
	2. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации.		
	3. Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования, форматирования).		
	Практические занятия	2	
	1. Практическая работа №8 Редактирование и форматирование текстовых документов создание оглавлений. Оформление рефератов. Вёрстка документов с таблицами, рисунками и математическими формулами.		
	Всего по теме:	2	
Тема 2.2 Технология создания структурированных текстовых документов	Содержание учебного материала		ОК 02
	1. Многостраничные документы.		
	2. Структура документа. Гипертекстовые документы. Структурирование документа.		
	3. Совместная работа над документами. Шаблоны.		
	Практические занятия	2	
	1. Практическая работа №9 Многостраничные документы		
	2. Практическая работа №10 Коллективная работа с документами	2	
	Всего по теме:	4	
Тема 2.3 Компьютерная графика и мультимедиа	Содержание учебного материала		ОК 02
	1. Компьютерная графика и ее виды. Форматы мультимедийных файлов.		
	2. Графические редакторы (ПО Gimp и (или) Inkscape).		
	3. Программы по записи и редактирования звука (ПО АудиоМастер).		
	4. Программы редактирования видео (ПО Movavi)		
	5. Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео)		
	Практические занятия	2	
1. Практическая работа №11 Обработка цифровых фотографий (кадрирование, исправление перспективы, коррекция уровней, коррекция цвета). Многослойные			

	изображения.		
	2. Практическая работа №12 Векторная графика	2	
	Всего по теме:	4	
Тема 2.4 Представление профессиональной информации в виде презентаций	Содержание учебного материала		OK 02
	1. Виды компьютерных презентаций. Основные этапы разработки презентации.		
	2. Анимация в презентации. Шаблоны.		
	3. Композиция объектов презентации.		
	4. Принципы мультимедиа.		
	5. Интерактивное представление информации.		
	Практические занятия		
	1. Практическая работа №13 Интерактивные мультимедийные объекты на слайде	2	
	Всего по теме:	2	
Тема 2.5 Гипертекстовое представление информации	Содержание учебного материала		OK 02
	1. Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовой страницы.		
	2. Веб-сайты и веб-страницы.		
	Практические занятия		
	1. Практическая работа №14 Создание веб-страницы включающей текст, мультимедийные объекты (рисунки, звуковые данные, видео). Создание форм на HTML.	2	
	2. Практическая работа №15 Оформление страницы с помощью каскадных таблиц стилей.	2	
	Всего по теме:	4	
Раздел 3. Информационное моделирование		18	
Тема 3.1 Модели и моделирование. Этапы моделирования	Содержание учебного материала		OK 02
	1. Представление о компьютерных моделях.		
	2. Виды моделей. Адекватность модели. Моделирование.		
	3. Основные этапы компьютерного моделирования		
	4. Структура информации. Списки, графы, деревья. Алгоритм построения дерева решений. Поиск выигрышной стратегии.		
	Практические занятия		OK 02
	1. Практическая работа №16 Исследование физической модели	2	
	Всего по теме:	2	
Тема 3.2	Содержание учебного материала		OK 02

Искусственный интеллект	1. Возможности и ограничения технологий искусственного интеллекта в различных областях.		
	2. Средства искусственного интеллекта. Сервисы машинного перевода и распознавания устной речи.		
	3. Когнитивные сервисы. Идентификация и поиск изображений, распознавание лиц.		
	4. Самообучающиеся системы. Использование методов искусственного интеллекта в обучающих системах.		
	5. Использование методов искусственного интеллекта в робототехнике.		
	6. Интернет вещей. Перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем.		
	7. Нейронные сети.		
	Практические занятия		
	1. Практическая работа №17 Средства искусственного интеллекта	4	
Всего по теме:		4	
Тема 3.3 Технология обработки информации в электронных таблицах	Содержание учебного материала		ОК 02
	1. Табличный процессор. Адресация.		
	2. Приемы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре.		
	3. Сортировка, фильтрация, условное форматирование		
	Практические занятия	2	
	1. Практическая работа №18 Обработка данных. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений. Сортировка, фильтрация, условное форматирование.		
	Всего по теме:		2
Тема 3.4 Формулы и функции в электронных таблицах.	Содержание учебного материала		ОК 02
	1. Формулы и функции в электронных таблицах. Встроенные функции		
	2. Математические и статистические функции. Логические функции.		
	3. Финансовые функции. Текстовые функции.		
	4. Реализация математических моделей в электронных таблицах. Моделирование движения.		
	Практические занятия	2	
	1. Практическая работа №19 Численное решение уравнений с помощью подбора параметра.		
Всего по теме:		2	
Тема 3.5	Содержание учебного материала		ОК 02

Визуализация данных в электронных таблицах	1. Визуализация данных в электронных таблицах.		
	2. Диаграммы, графики в электронных таблицах.		
	Практические занятия		
	1. Практическая работа №20 Наглядное представление результатов статистической обработки данных в виде диаграмм средствами редактора электронных таблиц	2	
	Всего по теме:	2	
Тема 3.6 Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)	Содержание учебного материала		OK 02
	1. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области).		
	Практические занятия		
	1. Практическая работа №21 Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц.	2	
	Всего по теме:	2	
Тема 3.7 Базы данных как модель предметной области.	Содержание учебного материала		OK 02
	1. Базы данных как модель предметной области.		
	2. Таблицы и реляционные базы данных.		
	3. Запросы (в том числе вычисляемые). Сортировка, поиск записей в базе данных.		
	Практические занятия		
	1. Практическая работа №22 Разработка многотабличной базы данных.	2	
	2. Практическая работа №23 Запросы к многотабличной базе данных.	2	
	Всего по теме:	4	
Раздел 4. Алгоритмы и программирование		34	
Тема 4.1 Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры. Введение в язык программирования Python.	Содержание учебного материала		OK 02
	1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма.	2	
	2. Основные алгоритмические структуры.		
	3. Интерактивная среда программирования на Python. Компиляция и интерпретация программ. Ввод и вывод данных. Функции print(), input(). Типы данных и переменных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Математические операции с целыми и вещественными числами.		
	4. Запись алгоритмов на языке программирования Python.		
	5. Этапы решения задач на компьютере.		
	6. Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов		

	управления исполнителями и вычислительных алгоритмов		
	7. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.		
	8. Документирование программ. Использование комментариев.		
	9. Алгоритмы обработки натуральных чисел, записанных в позиционных системах счисления: разбиение записи числа на отдельные цифры; нахождение суммы и произведения цифр; нахождение максимальной (минимальной) цифры.		
	10. Нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне. Представление числа в виде набора простых сомножителей.		
	11. Обработка данных, хранящихся в файлах. Текстовые и двоичные файлы. Файловые переменные (файловые указатели). Чтение из файла. Запись в файл.		
	Практические занятия		
	1. Практическая работа №24 Выделение и обработка цифр целого числа в различных системах счисления с использованием операций целочисленной арифметики.	4	
	2. Практическая работа №25 Решение задач методом перебора	4	
	Всего по теме:	10	
Тема 4.2 Основные алгоритмические конструкции на Python	Содержание учебного материала		ОК 02
	1. Проверка условия в Python. Ветвления. Сложные условия. Синтаксис инструкций if, if-else, if-elif-else.		
	2. Реализация циклических алгоритмов в Python. Циклы с условием. Циклы по переменной. Взаимозаменяемость различных видов циклов. Синтаксис цикла for, цикла while.		
	3. Функция range().		
	Практические занятия		
	1. Практическая работа №26 Обработка данных, хранящихся в файлах.	2	
	Всего по теме:	2	
Тема 4.3 Вспомогательные алгоритмы	Содержание учебного материала		ОК 02
	1. Разбиение задачи на подзадачи. Подпрограммы (процедуры и функции).		
	2. Рекурсия. Рекурсивные объекты (фракталы). Рекурсивные процедуры и функции.		
	3. Использование стека для организации рекурсивных вызовов.		
	4. Использование стандартной библиотеки языка программирования. Подключение библиотек подпрограмм сторонних производителей.		
	5. Модульный принцип построения программ		
	Практические занятия		

	1. Практическая работа №27 Использование подпрограмм стандартной библиотеки языка программирования.	2	
	2. Практическая работа №28 Разработка подпрограмм.	2	
	Всего по теме:	4	
Тема 4.4 Алгоритмы обработки символьных данных	Содержание учебного материала		ОК 02
	1. Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк.		
	2. 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.		
	Практические занятия		
	1. Практическая работа №29 Посимвольная обработка строк.	2	
	Всего по теме:	2	
Тема 4.5 Алгоритмы обработки массивов	Содержание учебного материала		ОК 02
	1. Массивы и последовательности чисел.		
	2. Вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов; количества элементов, удовлетворяющих заданному условию). Линейный поиск заданного значения в массиве.		
	3. Сортировка одномерного массива. Двоичный поиск в отсортированном массиве.		
	4. Переборные алгоритмы.		
	Практические занятия		
	1. Практическая работа №30 Заполнение массива.	2	
	2. Практическая работа №31 Простые методы сортировки массива.	2	
	Всего по теме:	4	
Тема 4.6 Работа со списками, словарями, стеками.	Содержание учебного материала		ОК 02
	1. Понятие списка в Python. Создание и считывание списков. Функции и методы списков.		
	4. Понятие словаря. Отличия словарей от списков. Создание словаря. Методы словарей		
	5. Связные списки. Реализация стека и очереди с помощью связанных списков. Анализ правильности скобочного выражения		
	Практические занятия		
	1. Практическая работа №32 Применение списков и словарей в реальных задачах.	4	

	Всего по теме:	4	
Тема 4.7 Алгоритмы и структуры данных	Содержание учебного материала		ОК 02
	1. Примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность.		
	2. Многоразрядные целые числа, задачи длинной арифметики. Реализация вычислений с многоразрядными числами.		
	3. Алгоритмы на графах. Построение минимального остовного дерева взвешенного связного неориентированного графа.		
	4. Количество различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа. Алгоритм Дейкстры.		
	5. Деревья. Реализация дерева с помощью ссылочных структур. Построение дерева для заданного арифметического выражения.		
	6. Динамическое программирование как метод решения задач с сохранением промежуточных результатов. Задачи, решаемые с помощью динамического программирования: вычисление рекурсивных функций, подсчёт количества вариантов, задачи оптимизации.		
	7. Использование простейших кодов для обнаружения и исправления ошибок при передаче данных.		
	Практические занятия		
	1. Практическая работа №33 Поиск простых чисел в заданном диапазоне.	2	
	2. Практическая работа №34 Использование деревьев для вычисления арифметических выражений.	2	
	3. Практическая работа №35 Вычисление длины кратчайшего пути между вершинами графа (алгоритм Дейкстры).	2	
	4. Практическая работа №36 Подсчёт количества вариантов с помощью динамического программирования.	2	
	Всего по теме:	8	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		28	
5. Проектирование и			

моделирование управляющих программ			
Тема 5.1. Основы проектирования управляющих программ	Содержание учебного материала		ОК 02 ПК 2.1.
	1. Теоретическая часть, обзор методов, знакомство с UML		
	2. Структурное программирование и модульность		
	3. Архитектура управляющих систем		
	Практические занятия	6	
	1. Практическая работа №37 Создание структурной схемы управляющей программы для автоматизированной системы освещения		
	2. Практическая работа №38 Моделирование алгоритма управления автоматическим дверным замком	6	
	Всего по теме:	12	
Тема 5.2. Моделирование и визуализация управляющих алгоритмов	Содержание учебного материала		ОК 02 ПК 2.1.
	1. •Использование UML для моделирования управляющих программ.		
	2. Диаграммы потоков данных и управления.		
	Практические занятия	10	
	1. Практическая работа №39 Моделирование алгоритма управления роботом на UML-диаграммах		
	Всего по теме:	10	
Тема 5.3. Проектирование интерфейсов взаимодействия с управляющими модулями.	Содержание учебного материала		ОК 02 ПК 2.1.
	1.Взаимодействие с аппаратными средствами		
	2.Протоколы обмена данными		
	Практические занятия	6	
	1. Практическая работа №40 Разработка схемы обмена данными между управляющим ПК и датчиками/исполнительными механизмами		
	Всего по теме:	4	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) 6. Разработка,		44	

отладка и тестирование управляющих программ			
Тема 6.1. Разработка программных модулей для управляющих систем	Содержание учебного материала		ОК 02 ПК 2.1.
	1. Использование языков программирования для встроенных систем (С, С++, ассемблер).		
	2. Особенности разработки для реального времени		
	Практические занятия		
	1. Практическая работа №41 Создание управляющего модуля для управления светодиодами на микроконтроллере	8	
	2. Практическая работа №42 Разработка управляющего модуля для системы автоматического полива	8	
	3. Практическая работа №43 Разработка модуля управления системой вентиляции с учетом температуры и влажности	8	
	Всего по теме:	24	
Тема 6.2 Отладка и тестирование управляющих программ	Содержание учебного материала		ОК 02 ПК 2.1.
	1. Методы отладки (симуляция, использование отладчиков).		
	2. Тестирование на соответствие требованиям и надежность.		
	Практические занятия		
	1. Практическая работа №44 Отладка программы управления светодиодами с использованием симулятора.	4	
	2. Практическая работа №45 Тестирование управляющего модуля с использованием тестовых сценариев	4	
	3. Практическая работа №46 Отладка и тестирование системы автоматического управления с использованием логов и журналов	4	
	Всего по теме:	12	
Тема 6.3. Интеграция и эксплуатация управляющих программ	Содержание учебного материала		ОК 02 ПК 2.1.
	1. Интеграция в реальные системы		
	2. Обеспечение безопасности и защиты управляющих программ		
	Практические занятия		
	1. Практическая работа №47 Интеграция разработанного модуля в реальную систему и проведение испытаний	8	

	Всего по теме:	8	
Индивидуальный проект		-	
Дифференцированный зачёт		-	
Всего:		156	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебного предмета предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет информатики

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно – планирующая документация;
- дидактический материал;
- рабочая доска маркерная;

Технические средства обучения: -

- ПК – intel(R) Core(TM) i5-4440 CPU @ 3.10 GHz -11 шт.
- core i3 550/8Gb/500Gb/19" – 1 шт.
- pentium gold g5400 3.7/8Gb/240Gb ssd – 1 шт.
- маркерная доска;
- принтер HP LaserJet 1010;

Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Помещение для самостоятельной работы.

3.2 Информационное обеспечение

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов:

Основная литература:

1. Семакин, И. Г. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень: в 2 частях. Часть 1: учебник / И. Г. Семакин, Т. Ю. Шеина, Л. В. Шестакова. - 4-е изд., стер - Москва: Издательство «Просвещение», 2022. - 208 с. - ISBN 978-5-09-101612-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089890> (дата обращения: 22.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. Семакин, И. Г. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень : в 2 частях. Часть 1: учебник / И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер, Л. В. Шестакова. - 4-е изд., стер. - Москва: Издательство «Просвещение», 2022. - 176 с. - ISBN 978-5-09-101614-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089907> (дата обращения: 22.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Угринович, Н. Д. Информатика. 10-й класс. Базовый уровень: учебник / Н. Д. Угринович. - 5-е изд.,стер. - Москва: Издательство «Просвещение», 2022. - 288 с. - ISBN 978-5-09-101608-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089880> (дата обращения: 22.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Угринович, Н. Д. Информатика. 11 класс. Базовый уровень: учебник / Н. Д. Угринович. - 4-е изд., стер. - Москва: Издательство «Просвещение», 2022. - 272 с. - ISBN 978-5-09-101609-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089883> (дата обращения: 22.03.20245. – Режим доступа: по подписке.

3. Поляков, К. Ю. Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни (в двух частях). Часть 1 : учебник / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. - Москва: Издательство «Просвещение», 2022. - 352 с. - ISBN 978-5-09-099486-6. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.ru/catalog/product/1923119> (дата обращения: 22.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

4. 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, 2023. - 238 с. - ISBN 978-5-09-103617-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089841> (дата обращения: 22.03.2025). – Режим доступа: по подписке.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения предмета предусматривает следующие контрольно-оценочные средства:

Коды компетенций (ОК, ПК) *	Контрольно-оценочные средства
ОК 01	- практические работы №5, №6, №7; - тестовые задания для промежуточной аттестации;
ОК 02	- практические работы №1-47 - индивидуальный проект; - тестовые задания для промежуточной аттестации;
ПК 2.1.	- практические работы №37-47; - тестовые задания для промежуточной аттестации.