

Кировское областное государственное
профессиональное образовательное автономное учреждение
«Савальский политехнический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.05 Информатика общеобразовательного цикла

образовательной программы среднего профессионального образования –
программы подготовки специалистов среднего звена

35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

ТЕХНИК-МЕХАНИК

(квалификация)

Рабочая программа учебного предмета ОУП.05 Информатика разработана на основе требований:

федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (далее – ФГОС СОО),

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденного приказом Министерства Просвещения России от 14.04.2022 № 235 (далее – ФГОС СПО),

на основании положений Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 23.11.2022 № 1014,

с учетом получаемой специальности.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
_____ Н. А. Хромцева
«.....».....2024 г.

РАССМОТРЕНО
На заседании предметно-цикловой
комиссии
Протокол №.....от «...».....2024 г.
Председатель ПЦК _____/Л. В. Желонкина/

Организация-разработчик: КОГПОАУ «Савальский политехникум»

Подписан: Артамонова Ольга Сергеевна
ФН: (0-01) ОУ: преподаватель,
ОП: КОГПОАУ "Савальский политехникум", СП: Артамонова Ольга Сергеевна,
E-mail: artemonova2015@yandex.ru
Основание: Я являюсь автором этого документа
Место подписания: место подписания
Дата: 2024-05-13 14:14:00
Утил. Номер Версия: 0.7.2

Составитель (составители):

Фамилия, имя, отчество	Должность
Артамонова О. С.	Преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	6
3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	11
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	18
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	20
Приложение 1	22

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.05 Информатика

1.1. Область применения рабочей программы учебного предмета

Рабочая программа учебного предмета ОУП.05 Информатика является частью общеобразовательного цикла образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

1.2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы

Цикл	Общеобразовательный
Профиль	Технологический
Предметная область	Математика и информатика
Уровень изучения учебного предмета	Базовый

обязательный учебный предмет дополнительный учебный предмет

Реализация содержания учебного предмета предполагает соблюдение принципа преемственности по отношению к содержанию курса ОУП.05 Информатика на ступени основного общего образования.

В то же время учебный предмет ОУП.05 Информатика для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебного предмета ОУП.05 Информатика имеет межпредметные связи с общеобразовательными учебными предметами Русский язык, Математика, История, Физика, общепрофессиональными и профессиональными дисциплинами: Математические методы решения прикладных профессиональных задач, Информационные технологии в профессиональной деятельности,

Изучение учебного предмета ОУП.05 Информатика завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачёта в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

1.3 Объём учебного предмета и виды учебной деятельности

Вид учебной деятельности	Объём часов	
	всего	из них профессионально-направленное содержание (прикладной модуль)
Объём образовательной программы учебного предмета (всего), в том числе	44	
Объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий:	44	
уроки	-	-
практические занятия	40	14
лабораторные занятия	-	-
консультации	-	-
лекции	3	-
семинары	-	-
Самостоятельная работа обучающегося¹:		
Промежуточная аттестация в форме Дифференцированного зачёта	1	

¹ В зависимости от ФГОС СПО

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В рамках программы учебного предмета ОУП.05 Информатика у обучающихся формируются следующие личностные результаты (ЛР), метапредметные результаты (М), предметные результаты (П), определенные ФГОС СОО.

2.1 Личностные результаты, определенные ФГОС СОО

Гражданское воспитание	ЛРГв.2
Патриотическое воспитание	ЛРпв.8,
Духовно-нравственное воспитание	ЛРднв.14,
Эстетическое воспитание	ЛРэв.19
Физическое воспитание	ЛРфв.20, ЛРфв.22
Трудовое воспитание	ЛРтв.24, ЛРтв.25,
Ценности научного познания	ЛРнп.34

гражданское воспитание:

ЛРГв.2 осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

патриотическое воспитание:

ЛРпв.8 сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

духовно-нравственное воспитание:

ЛРднв.14 осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

эстетическое воспитание:

ЛРэв.19 готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

физическое воспитание:

ЛРфв.20 сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

ЛРфв.22 активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

трудовое воспитание:

ЛРтв.24 готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

ЛРтв.25 интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

ценности научного познания:

ЛРнп.34 осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

2.2 Метапредметные результаты:

2.2.1 Овладение универсальными учебными познавательными действиями:	
а) базовые логические действия	М3, М4, М5
б) базовые исследовательские действия	М7, М8, М9, М10, М15, М16, М17, М18,

в) работа с информацией	M21, M22, M23, M24, M25
2.2.2 <u>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</u>	
а) общение	M30
б) совместная деятельность	M31, M33, M36
2.2.3 <u>Овладение универсальными регулятивными действиями:</u>	
а) самоорганизация	M38, M39
б) самоконтроль	M45, M46, M47
в) эмоциональный интеллект	M50, M51
г) принятие себя и других людей	M54

2.2.1 Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

M.3 определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

M.5 вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

б) базовые исследовательские действия:

M.7 владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

M.8 способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

M.9 овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

M.10 формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

M.18 уметь интегрировать знания из разных предметных областей; в) работа с информацией:

M.21 владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

M.22 создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

M.23 оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

M.24 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;

M.25 владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

2.2.2 Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

M.30 развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

б) совместная деятельность:

M.31 понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

M.33 принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;

M.36 координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и

комбинированного взаимодействия;

2.2.3 Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

М.38 самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

М.39 самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

б) самоконтроль:

М.45 давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

М.46 владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

М.47 использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

М.50 саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

М.51 внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

г) принятие себя и других людей:

М.54 принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства.

2.3. Предметные результаты:

П.1 владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями "информация", "информационный процесс", "система", "компоненты системы", "системный эффект", "информационная система", "система управления"; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;

П.2 понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

П.3 наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; обобщенных принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

П.4 понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;

П.5 понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;

П.6 умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование

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

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

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

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

П.10 умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);

П.11 умение 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;

П.12 умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

Освоение содержания учебного предмета Информатика обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности

применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ПК 1.10. Осуществлять оформление первичной документации по подготовке к эксплуатации и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования, готовить предложения по повышению эффективности ее использования в организации.

ПК 2.10. Оформлять документы о проведении ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, составлять техническую документацию на списание сельскохозяйственной техники, непригодной к эксплуатации, готовить предложения по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования в организации.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Раздел 1. Цифровая грамотность.

Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения.

Принципы работы компьютера. Персональный компьютер. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемых задач.

Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.

Программное обеспечение компьютеров. Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Операционная система. Понятие о системном администрировании. Установка и деинсталляция программного обеспечения.

Файловая система. Поиск в файловой системе. Организация хранения и обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств.

Прикладные компьютерные программы для решения типовых задач по выбранной специализации. Системы автоматизированного проектирования.

Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения. Лицензирование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Проприетарное и свободное программное обеспечение. Коммерческое и некоммерческое использование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Ответственность, устанавливаемая законодательством Российской Федерации за неправомерное использование программного обеспечения и цифровых ресурсов.

Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имён.

Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействие браузера с веб-сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайтов). Сетевое хранение данных.

Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геоинформационные системы. Геолокационные сервисы реального времени (например, локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей), интернет-торговля, бронирование билетов, гостиниц.

Государственные электронные сервисы и услуги. Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации. Открытые образовательные ресурсы.

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. Предотвращение несанкционированного доступа к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные программы. Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива. Информационные технологии и профессиональная деятельность. Информационные ресурсы. Цифровая экономика. Информационная культура.

Раздел 2. Теоретические основы информатики.

Информация, данные и знания. Универсальность дискретного представления информации. Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. Подходы к измерению информации. Сущность объёмного (алфавитного) подхода к измерению

информации, определение бита с точки зрения алфавитного подхода, связь между размером алфавита и информационным весом символа (в предположении о равновероятности появления символов), связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт. Сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации, определение бита с позиции содержания сообщения.

Информационные процессы. Передача информации. Источник, приёмник, канал связи, сигнал, кодирование. Искажение информации при передаче. Скорость передачи данных по каналу связи. Хранение информации, объём памяти. Обработка информации. Виды обработки информации: получение нового содержания, изменение формы представления информации. Поиск информации. Роль информации и информационных процессов в окружающем мире.

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системы управления. Управление как информационный процесс. Обратная связь.

Системы счисления. Развёрнутая запись целых и дробных чисел в позиционных системах счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основании системы счисления. Алгоритм перевода целого числа из P -ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной P -ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в P -ичную. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, перевод чисел между этими системами. Арифметические операции в позиционных системах счисления.

Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера.

Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объёма текстовых сообщений.

Кодирование изображений. Оценка информационного объёма растрового графического изображения при заданном разрешении и глубине кодирования цвета.

Кодирование звука. Оценка информационного объёма звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования.

Алгебра логики. Высказывания. Логические операции. Таблицы истинности логических операций «дизъюнкция», «конъюнкция», «инверсия», «импликация», «эквиваленция». Логические выражения. Вычисление логического значения составного высказывания при известных значениях входящих в него элементарных высказываний. Таблицы истинности логических выражений. Логические операции над множествами.

Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические функции. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор. Построение схемы на логических элементах по логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме.

Модели и моделирование. Цели моделирования. Адекватность модели моделируемому объекту или процессу. Формализация прикладных задач.

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Графы. Основные понятия. Виды графов. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (построение оптимального пути между вершинами графа, определение количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа).

Деревья. Бинарное дерево. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные стратегии.

Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов окружающего мира.

Раздел 3. Алгоритмы и программирование.

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

Этапы решения задач на компьютере. Язык программирования (Паскаль, Python, Java, C++, C#). Основные конструкции языка программирования. Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Составные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Использование таблиц трассировки.

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня. Примеры задач: алгоритмы обработки конечной числовой последовательности (вычисление сумм, произведений, количества элементов с заданными свойствами), алгоритмы анализа записи чисел в позиционной системе счисления, алгоритмы решения задач методом перебора (поиск наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверка числа на простоту).

Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк.

Табличные величины (массивы). Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: суммирование элементов массива, подсчёт количества (суммы) элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение наибольшего (наименьшего) значения элементов массива, нахождение второго по величине наибольшего (наименьшего) значения, линейный поиск элемента, перестановка элементов массива в обратном порядке.

Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (например, метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Подпрограммы

Раздел 4. Информационные технологии.

Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Использование стилей. Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Облачные сервисы. Коллективная работа с документом. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы.

Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и других устройств.). Графический редактор. Обработка графических объектов. Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов.

Обработка изображения и звука с использованием интернет-приложений.

Мультимедиа. Компьютерные презентации. Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ.

Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей.

Анализ данных. Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений. Последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов. Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона.

Компьютерно-математические модели. Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования.

Численное решение уравнений с помощью подбора параметра.

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 записей. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах.

Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Запросы к многотабличным базам данных.

Средства искусственного интеллекта. Сервисы машинного перевода и распознавания устной речи. Идентификация и поиск изображений, распознавание лиц. Самообучающиеся системы. Искусственный интеллект в компьютерных играх. Использование методов искусственного интеллекта в обучающих системах. Использование методов искусственного интеллекта в робототехнике. Интернет вещей. Перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем.

4. Тематическое планирование учебного предмета

№	Наименование темы учебного занятия	Вид учебного занятия	Количество часов	Коды компетенций, личностных результатов, формированию которых способствуют элементы программы
Раздел 1 «Цифровая грамотность»			16	ЛР _{ТВ} .2, ЛР _{ПВ} .8, ЛР _{ДНВ} .14, ЛР _{ЭВ} .19, ЛР _{ФВ} .20, ЛР _{ФВ} .22 ЛР _{ТВ} .24, ЛР _{ТВ} .25, ЛР _{НП} .34 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 6.5
Основное содержание				
1	Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения. Принципы работы компьютера. Персональный компьютер. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемых задач. Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.	лекция	2	
2	Операционная система. Понятие о системном администрировании. Инсталляция и деинсталляция программного обеспечения.	Практическое занятие	2	
3	Файловая система. Поиск в файловой системе. Организация хранения и обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств.	Практическое занятие	2	
4	Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения. Лицензирование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Проприетарное и свободное программное обеспечение. Коммерческое и некоммерческое использование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Ответственность, устанавливаемая законодательством Российской Федерации за неправомерное использование программного обеспечения и цифровых ресурсов.	практическое занятие	2	
5	Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геоинформационные системы. Геолокационные сервисы реального времени (например, локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей), интернет-торговля, бронирование билетов, гостиниц. Государственные электронные сервисы и услуги. Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации. Открытые образовательные ресурсы.	Практическая работа	2	

Раздел 2. Теоретические основы информатики			16	ЛРГв.2, ЛРпв.8, ЛРднв.14, ЛРэв.19, ЛРфв.20, ЛРфв.22 ЛРТв.24, ЛРТв.25, ЛРнп.34 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09
Основное содержание				
6	Системы счисления. Развёрнутая запись целых и дробных чисел в позиционных системах счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода целого числа из Р-ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной Р-ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в Р-ичную.	Практическое занятие	2	
7	Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, перевод чисел между этими системами. Арифметические операции в позиционных системах счисления.	Практическое занятие	2	
8	Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера. Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объёма текстовых сообщений.	Практическое занятие	2	
Раздел 3. Алгоритмы и программирование.			10	ЛРГв.2, ЛРпв.8, ЛРднв.14, ЛРэв.19, ЛРфв.20, ЛРфв.22 ЛРТв.24, ЛРТв.25, ЛРнп.34 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09
Основное содержание				
9	Табличные величины (массивы). Понятие о двумерных массивах(матрицах).	Практическое занятие	2	
10	Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: суммирование элементов массива, подсчёт количества (суммы) элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение наибольшего (наименьшего) значения элементов массива, нахождение второго по величине наибольшего (наименьшего) значения, линейный поиск элемента, перестановка элементов массива в обратном порядке.	Практическое занятие	2	
Раздел 4. Информационные технологии			28	ЛРГв.2, ЛРпв.8, ЛРднв.14, ЛРэв.19, ЛРфв.20, ЛРфв.22 ЛРТв.24, ЛРТв.25, ЛРнп.34 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 6.1,ПК 6.2,ПК 6.4,ПК 6,4
Основное содержание				
11	Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Использование стилей.	лекция	1	
12	Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы.	практическое занятие	2	

13	Мультимедиа. Компьютерные презентации. Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ.	практическое занятие	2		
14	Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Облачные сервисы. Коллективная работа с документом. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Деловая переписка.	практическое занятие	2		
15	Графический редактор. Обработка графических объектов. Растровая векторная графика. Форматы графических файлов.	практическое занятие	2		
	Профессионально ориентированное содержание				
16	Редактирование и форматирование текста в профессиональной деятельности	практическое занятие	2		
17	Оформление таблиц в профессиональной деятельности	практическое занятие	2		
18	Создание резюме-презентаций в профессиональной деятельности	практическое занятие	2		
19	Деловая графика в профессиональной деятельности	практическое занятие	2		
20	Анализ данных с помощью электронных таблиц в профессиональной деятельности	практическое занятие	2		
21	Создание и заполнение базы данных в профессиональной деятельности	практическое занятие	2		
22	Создание веб-сайтов в профессиональной деятельности	практическое занятие	2		
	Дифференцированный зачёт		1		ЛРГв.2, ЛРднв.14, ЛРфв.20, ЛРТв.25, ЛРНп.34 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09

Примечания

1. Профессионально-ориентированное содержание выделяется по отдельным темам внутри тем, если рабочая программа учебного предмета не позволяет скомпоновать его в отдельный раздел.
2. В том случае, если рабочая программа учебного предмета позволяет скомпоновать профессионально-ориентированное содержание в один раздел, в содержании и тематическом планировании его указывают в конце вышеприведенной таблицы.
3. Объем часов, выделенных на профессионально-ориентированное содержание (прикладной модуль) должен совпадать с объемом часов, указанных в разделе 1.3

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета информатики.

Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя, компьютерные рабочие места для студентов, магнитная доска, стенды, экран, интерактивная доска.

Технические средства обучения: мультимедийный проектор, принтер, компьютеры (в комплекте) с лицензионным программным обеспечением, локальная сеть, наушники, микрофоны, выход в глобальную сеть.

4.2. Информационное обеспечение

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники

1. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика 10 класс – М.: ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний", 2020.
2. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика 11 класс – М.: ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний", 2020.

Дополнительные источники

1. Астафьева Н.Е. Информатика и ИКТ : практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей : учеб. пособие для нач. и сред. проф. образования / Н. Е. Астафьева, С. А. Гаврилова, М. С. Цветкова ; под ред. М.С.Цветковой. — 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», — 272 с (электронный вид 2013).
2. А.Г. Гейн, А.И. Сенокосов «Информатика и ИКТ» базовый и профильный уровень для 10 класса - М.:ПРОСВЕЩЕНИЕ, 279с. (электронный вид, 2012)
3. А.Г. Гейн, А.И. Сенокосов «Информатика и ИКТ» базовый и профильный уровень для 11 класса - М.:ПРОСВЕЩЕНИЕ, - 344с. (электронный вид 2012)
4. Астафьева Н.Е. Информатика и ИКТ : практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей : учеб. пособие для нач. и сред. проф. образования. — 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 272 с. (электронный учебник)
5. Михеева Е.В., Титова И.О. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования — М.: Издательский центр «Академия», 2014. — 416 с. (электронный учебник)
6. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика 10 класс – М.: ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний", 2020.
7. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика 11 класс – М.: ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний", 2020.

Перечень Интернет-ресурсов

1. Электронные-библиотечные системы (ЭБС ЮРАЙТ , ЭБС «ЛАНЬ»)
2. Тематические сайты
 - <http://infojournal.ru/mir-info/> - Журнал «Мир информатики»
 - <http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
 - <http://www.ug.ru/> – учительская газета.

- <http://1september.ru> – газета «1 сентября».
3. Электронные образовательные ресурсы
- образовательная платформа Юрайт
 - РЭШ
 - ЯКласс
 - УЧИ.ру.

4.3 Образовательные технологии

При реализации учебного предмета используются различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение

– При реализации учебного предмета используются активные и интерактивные формы и методы обучения:

- технологии сотрудничества;
- проектные технологии;
- технологии проблемного и личностно-ориентированного обучения;
- игровые технологии (ролевые и деловые игры);
- кейс-технологии;
- модульные технологии;
- технологии развития критического мышления;
- технологии развивающего обучения;
- интерактивные методы обучения и др.

5. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в ходе стартовой диагностики, текущей и тематической диагностики (устного опроса, проведения практических занятий, лабораторных занятий, письменных контрольных работ, тестирования), а также в результате выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация по учебному предмету предусмотрена в форме дифференцированного зачёта. Для контроля и оценки результатов освоения учебного предмета разработан фонд оценочных средств.

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на формирование общих компетенций.

Результаты обучения (предметные) на уровне учебных действий	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>П.1 владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями "информация", "информационный процесс", "система", "компоненты системы", "системный эффект", "информационная система", "система управления"; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования</p>	<p>Входной контроль: диагностическая контрольная работа Текущий контроль: практическая работа, тестирование Рубежный контроль: контрольная работа</p>
<p>П.2 понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;</p>	
<p>П.3 наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;</p>	
<p>П.4 понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных</p>	
<p>П.5 понимание основных принципов дискретизации различных видов информации</p>	
<p>П.6 умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды)</p>	
<p>П.7 владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления</p>	

<p>П.8 умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#)</p>	
<p>П.9 умение реализовать этапы решения задач на компьютере</p>	
<p>П.10 умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов</p>	
<p>П.11 умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования</p>	
<p>П.12 умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий</p>	
	<p>Итоговый контроль: дифференцированный зачёт</p>

Темы индивидуальных проектов

№п/п	Тема индивидуального проекта
1.	Облачные технологии.
2.	Социальные сети в профессиональной деятельности специалиста
3.	Интернет зависимость – проблема современного общества.
4.	Техника безопасности и правила поведения в кабинете информатики.
5.	Влияние ПК на здоровье специалиста.
6.	История развития вычислительной техники.
7.	История систем счисления.
8.	Позиционные системы счисления. Представление чисел с помощью систем счисления.
9.	История и использование сети Интернет в профессиональной деятельности.
10.	Решение задач с помощью программы MS Excel.
11.	Программы для создания тестов.
12.	Диаграммы и их использование в учебной и профессиональной деятельности.
13.	Создание электронной викторины с использованием программы POWERPOINT.
14.	Обзор виртуальных музеев.
15.	Киберпреступность.
16.	Компьютерные вирусы.
17.	Шифрование информации.
18.	Клавиатура. История развития и применение в профессиональной деятельности.
19.	Принтеры. Многообразие принтеров и их применение.
20.	Работа с электронной почтой и телеконференциями.
21.	Архитектура персонального компьютера.
22.	Великие информатики.
23.	Программные средства создания текстовых документов и их сравнительные характеристики.
24.	Создание кроссвордов в электронных таблицах.
25.	Создание теста в электронных таблицах.

Вопросы к промежуточной аттестации

1. Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения.
2. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Микроконтроллеры.
3. Роботизированные производства.
4. Программное обеспечение компьютеров. Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Операционная система.
5. Файловая система. Поиск в файловой системе. Организация хранения и обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств.
6. Прикладные компьютерные программы для решения типовых задач по выбранной специализации. Системы автоматизированного проектирования.
7. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения. Лицензирование программного обеспечения и цифровых ресурсов.
8. Проприетарное и свободное программное обеспечение. Коммерческое и некоммерческое использование программного обеспечения и цифровых ресурсов.
9. Ответственность, устанавливаемая законодательством Российской Федерации за неправомерное использование программного обеспечения и цифровых ресурсов.
10. Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей.
11. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имён.
12. Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействие браузера с веб-сервером.
13. Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета.
14. Геоинформационные системы. Геолокационные сервисы реального времени (например, локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей), интернет-торговля, бронирование билетов, гостиниц.
15. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности. Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах. Правовое обеспечение информационной безопасности.
16. Предотвращение несанкционированного доступа к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах.
17. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним.
18. Антивирусные программы. Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива. Информационные технологии и профессиональная деятельность.
19. Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано.
20. Подходы к измерению информации.
21. Сущность объёмного (алфавитного) подхода к измерению информации, определение бита с точки зрения алфавитного подхода, связь между размером алфавита и информационным весом символа.
22. Сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации, определение бита с позиции содержания сообщения.
23. Информационные процессы. Передача информации. Источник, приёмник, канал связи, сигнал, кодирование. Искажение информации при передаче.
24. Скорость передачи данных по каналу связи.
25. Хранение информации, объём памяти.
26. Обработка информации. Виды обработки информации: получение нового содержания, изменение формы представления информации.
27. Роль информации и информационных процессов в окружающем мире.
28. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.
29. Системы управления. Управление как информационный процесс. Обратная связь.
30. Системы счисления. Развёрнутая запись целых и дробных чисел в позиционных системах

- счисления. Свойства позиционной записи числа.
31. Алгоритм перевода целого числа из P -ичной системы счисления в десятичную.
 32. Алгоритм перевода конечной P -ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в P -ичную.
 33. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, перевод чисел между этими системами.
 34. Арифметические операции в позиционных системах счисления.
 35. Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера.
 36. Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE.
 37. Кодировка UTF-8. Определение информационного объема текстовых сообщений.
 38. Кодирование изображений. Оценка информационного объема растрового графического изображения при заданном разрешении и глубине кодирования цвета.
 39. Кодирование звука. Оценка информационного объема звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования.
 40. Вычисление логического значения составного высказывания при известных значениях входящих в него элементарных высказываний. Таблицы истинности логических выражений. Логические операции и операции над множествами.
 41. Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические функции.
 42. Модели и моделирование. Цели моделирования. Адекватность модели моделируемому объекту или процессу. Формализация прикладных задач.
 43. Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).
 44. Графы. Основные понятия. Виды графов.
 45. Деревья. Бинарное дерево. Дискретные игры двух игроков с полной информацией.
 46. Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.
 47. Язык программирования (Паскаль, Python, Java, C++, C#).
 48. Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк.
 49. Табличные величины (массивы).
 50. Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива.
 51. Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки. Подпрограммы
 52. Текстовый процессор. Редактирование и форматирование.
 53. Проверка орфографии и грамматики.
 54. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре.
 55. Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Облачные сервисы.
 56. Коллективная работа с документом. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах.
 57. Деловая переписка.
 58. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы.
 59. Графический редактор.
 60. Обработка графических объектов.
 61. Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов.
 62. Мультимедиа. Компьютерные презентации.
 63. Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона.
 64. Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования.
 65. Табличные (реляционные) базы данных. Поле, запись. Ключ таблицы. Работа с готовой

- базой данных. Заполнение базы данных.
66. Поиск, сортировка и фильтрация записей. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах.
 67. Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Запросы к многотабличным базам данных.
 68. Средства искусственного интеллекта.
 69. Искусственный интеллект в компьютерных играх.
 70. Использование методов искусственного интеллекта в обучающих системах.