

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ
ГБПОУ КО «ПЕРЕМЫШЛЬСКИЙ ТЕХНИКУМ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАНСПОРТА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД. 08 ИНФОРМАТИКА

по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт
сельскохозяйственной техники и оборудования»

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (Приказ Минобрнауки от 17.05.2012 г. № 413) и с учетом примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины, утвержденной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования».

Освоение содержания учебного предмета «Информатика» ведется на базовом уровне.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Калужской области «Перемышльский техникум эксплуатации транспорта».

Разработчик: Анисеева Е.А., преподаватель ГБПОУ КО «ПТЭТ»

Рассмотрена на заседании НМК общеобразовательных и
социально-гуманитарных дисциплин

Руководитель НМК И.Г.Иванова

Утверждена на заседании научно-методического совета № 1
Протокол от «30» августа 2024 г.

Председатель НМС

.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА»	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Информатика» является обязательной частью общеобразовательного учебного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего общего образования, для специальности:

35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 2 – ОК 6.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	В результате освоения курса информатики знания и умения обучающихся должны отражать:
OK 2	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;
OK 3	
OK 4	
OK 5	
OK 6	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; 3) наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; 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; 5) понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации; 6) умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных; 7) владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа; 8) умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);

- 9) умение реализовывать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;
- 10) умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);
- 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;
- 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.
- 13) умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;
- 14) наличие представлений о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;
- 15) умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;
- 16) умение строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснить принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;
- 17) умение использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; умение выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения; умение решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); умение использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; умение строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;
- 18) понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации

	<p>(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;</p> <p>19) владение универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; умение осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода;</p> <p>20) умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; умение использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья); применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать программы;</p> <p>21) умение создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; умение использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы.</p>
ПК 1.1, 2.1	Быть готовым к выполнению основных видов деятельности согласно получаемой квалификации специалиста среднего звена, указанной в пункте 3.4 настоящего ФГОС СПО

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	108
Основное содержание	76
в т. ч.:	
теоретическое обучение	42
практические работы	34
Профессионально-ориентированное содержание:	30
в т. ч.:	
теоретическое обучение	6
практические работы	24
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Информатика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
10 класс			
Техника безопасности		1	
Глава 1. Информация и информационные процессы	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Информатика и информация. Что можно делать с информацией? Структура информации.</p>	1	ОК 2,3 ЛР 7
Глава 2. Кодирование информации	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Дискретное кодирование. Равномерное и неравномерное кодирование. Декодирование. Алфавитный подход к оценке количества информации. Системы счисления. Двоичная система счисления. Восьмеричная система счисления. Шестнадцатеричная система счисления. Другие системы счисления. Кодирование текстов. Кодирование графической информации. Кодирование звуковой и видеинформации.</p> <p>В том числе практических работ</p> <p>«Практическая работа 1. Перевод чисел из одной системы счисления в другую»</p> <p>Профessionально-ориентированное содержание</p> <p>Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики (практическая работа)</p>	4	ОК 2-6 ЛР 7-10
Глава 3. Логические основы компьютеров	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Логические операции. Логические выражения. Упрощение логических выражений. Логические уравнения. Синтез логических выражений. Множества и логика. Предикаты и кванторы. Логические элементы компьютера.</p> <p>В том числе практических работ</p> <p>«Практическая работа 2. Решение логических задач»</p>	2	ОК 2-6 ЛР 7-10
Глава 4. Компьютерная арифметика	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Особенности представления чисел в компьютере. Хранение в памяти целых чисел. Операции с целыми числами. Хранение в памяти вещественных чисел. Операции с вещественными числами.</p> <p>В том числе практических работ</p> <p>«Практическая работа 3. Логические схемы элементов компьютера»</p>	2	ОК 2-6 ЛР 7-10
Глава 5. Как устроен	Содержание учебного материала	2	ОК 2-6

компьютер	Современные компьютерные системы. Принципы устройства компьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера. Процессор. Память. Устройства ввода и вывода.	2	ЛР 7-10
	В том числе практических работ «Практическая работа 4. Установка процессора, системы охлаждения, материнской платы, модулей оперативной памяти, жесткого диска, привода CD/DVD, видеокарты, звуковой и сетевых карт»		
Глава 6. Программное обеспечение	Содержание учебного материала Введение. Программы для обработки текстов. Многостраницочные документы. Коллективная работа над документами. Пакеты прикладных программ. Обработка мультимедийной информации. Программы для создания презентаций. Системное программное обеспечение. Системы программирования.	2	ОК 2-6 ЛР 7-10
	В том числе практических работ «Практическая работа 5. Установка и удаление ПО, драйвера принтера» «Практическая работа 6. Работа с антивирусными программами» «Практическая работа 7. Работа с архиваторами»		
Глава 7. Компьютерные сети	Содержание учебного материала Основные понятия. Адреса в Интернете. Электронная коммерция. Личное информационное пространство.	2	ОК 2-6 ЛР 7-10
	В том числе практических работ «Практическая работа 8. Работа с каталогами в Интернете» «Практическая работа 9. Поиск и скачивание информации в Интернете» «Практическая работа 10. Работа с электронной почтой» «Практическая работа 11. Создание почтового ящика»		
Глава 8. Алгоритмизация и программирование	Профессионально-ориентированное содержание Локальные сети. Сеть Интернет. (теоретическое обучение)	2	ОК 2-6 ЛР 7-10
	Профессионально-ориентированное содержание Службы Интернета. Поисковые системы. Поиск информации профессионального содержания (практическая работа)		
Глава 9. Решение вычислительных задач на компьютере	Содержание учебного материала Алгоритмы. Оптимальные линейные алгоритмы. Анализ алгоритмов с ветвлением и циклами. Введение в язык Python. Вычисления. Ветвления. Циклические алгоритмы. Циклы по переменной. процедуры. Функции. Рекурсия. Массивы. Алгоритмы обработки массивов. Сортировка. Двоичный поиск. символьные строки. Матрицы. Работа с файлами.	2	ОК 2-6 ЛР 7-10
	Содержание учебного материала Точность вычислений. Решение уравнений. Дискретизация. Оптимизация. Статистические расчеты. Обработка результатов эксперимента.		
Глава 10. Информационная безопасность	Содержание учебного материала Основные понятия. Вредоносные программы. Защита от вредоносных программ. Шифрование. Хэширование и пароли. Современные алгоритмы шифрования. Стенография. Безопасность в Интернете.	2	ОК 2,3 ЛР 7
	Профессионально-ориентированное содержание		

	Информационная безопасность и тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задач (теоретическое обучение)		
11 класс			
Глава 1. Информация и информационные процессы	Содержание учебного материала Количество информации. Передача данных. Сжатие данных. Информация и управление. Информационное общество.	2	ОК 2,3 ЛР 7
	Профессионально-ориентированное содержание Технологии создания структурированных текстовых документов (практическая работа)	4	
Глава 2. Моделирование	Содержание учебного материала Модели и моделирование. Игровые модели. Модели мышления. Этапы моделирования. Моделирование движения. Математические модели в биологии. Вероятностные модели.	2	ОК 2,3 ЛР 7
	Профессионально-ориентированное содержание Математические модели в профессиональной области (практическая работа)	2	
	Профессионально-ориентированное содержание Визуализация данных в электронных таблицах (практическая работа)	4	
	Профессионально-ориентированное содержание Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области) (практическая работа)	2	
	Содержание учебного материала Введение. Многотабличные базы данных. Реляционная модель данных. Работа с таблицей. Запросы. Формы. Отчеты. Нереляционные базы данных. Экспертные системы.	2	ОК 2-6 ЛР 7-10
Глава 3. Базы данных	В том числе практических работ «Практическая работа 12. Создание базы данных, состоящей из одной таблицы» «Практическая работа 13. Создание базы данных, состоящей из двух таблиц» «Практическая работа 14. Создание запросов» «Практическая работа 15. Создание форм» «Практическая работа 16. Создание отчетов»	6	
	Содержание учебного материала Веб-сайты и веб-страницы. Текстовые веб-страницы. Оформление веб-страниц. Рисунки, звук, видео. Таблицы. Блоки. XMLи XHTML. Динамический HTML. Размещение веб-сайтов.	2	ОК 2-6 ЛР 7-10
	В том числе практических работ	6	
Глава 4. Создание веб-сайтов	Содержание учебного материала Веб-сайты и веб-страницы. Текстовые веб-страницы. Оформление веб-страниц. Рисунки, звук, видео. Таблицы. Блоки. XMLи XHTML. Динамический HTML. Размещение веб-сайтов.	2	ОК 2-6 ЛР 7-10
	В том числе практических работ	6	

	«Практическая работа 17. Создание web-сайта по образцу» «Практическая работа 18. Создание web-сайта по образцу с использованием гиперссылок» «Практическая работа 19. Создание web-сайта по образцу с использованием таблицы» «Практическая работа 20. Разработка простейшего сайта на языке HTML» «Практическая работа 21. Разработка сайта на языке HTML с использованием таблиц и списков» «Практическая работа 22. Разработка сайта на языке HTML с использованием графики» «Практическая работа 23. Разработка сайта с применением основных принципов web-дизайна» «Практическая работа 24. Создание web-сайта с использованием конструктора сайтов» «Практическая работа 25. Создание web-сайта на заданную тему»		
Глава 5. Элементы теории алгоритмов	Содержание учебного материала Уточнение понятия алгоритма. Алгоритмически неразрешимые задачи. Сложность вычислений. Доказательство правильности программ.	2	ОК 2,3 ЛР 7
Глава 6. Алгоритмизация и программирование	Содержание учебного материала Целочисленные алгоритмы. Структуры. Словари. Стек, очередь, дек. Деревья. Графы. Динамическое программирование. Профессионально-ориентированное содержание Анализ алгоритмов в профессиональной области (теоретическое обучение)	2 2	ОК 2,3 ЛР 7
Глава 7. Объектно-ориентированное программирование	Содержание учебного материала Введение. Создание объектов в программе. Скрытие внутреннего устройства. Иерархия классов. программы с графическим интерфейсом. Графический интерфейс: основы. Использование компонентов (гаджетов). Совершенствование компонентов. Модель и представление.	4	ОК 2,3 ЛР 7
Глава 8. Обработка изображений	Содержание учебного материала Ввод изображений. Коррекция изображений. Работа с областями. Многослойные изображения. Каналы. Иллюстрации для веб-сайтов. Анимация. Векторная графика. В том числе практических работ «Практическая работа 26. Обработка цифрового видео и звука» «Практическая работа 27. Использование мультимедиа в презентации» Профессионально-ориентированное содержание Технологии обработки графических объектов (практическая работа)	2 4 6	ОК 2-6 ЛР 7-10
Глава 9. Трехмерная графика	Содержание учебного материала Введение. Работа с объектами. Сеточные модели. Модификаторы. Кривые. Материалы и текстуры. Рендеринг. Анимация. Язык VRML. В том числе практических работ «Практическая работа 28. Трехмерная графика» Профессионально-ориентированное содержание Технологии обработки трехмерных графических объектов (практическая работа)	2 6 2	ОК 2-6 ЛР 7-10
Промежуточная аттестация в форме Дифференцированного зачета		2	
Всего:		106	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено специальное помещение:

Кабинет «Информатики», оснащенный оборудованием: посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, стенды, учебные книги, практикум, раздаточные материалы, техническими средствами обучения: компьютеры, проектор, интерактивная доска, колонки, программное обеспечение, принтер, сканер, модем, Интернет.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Информатика. Базовый и углубленный уровни. 10 класс (в 2 частях): учебник Ч.1 / К.Ю.Поляков, Е.А.Еремин. - 2-е изд., стереотип. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. - 350 с.

2. Информатика. Базовый и углубленный уровни. 10 класс (в 2 частях): учебник Ч.2 / К.Ю.Поляков, Е.А.Еремин. - 2-е изд., стереотип. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. - 351 с.

3. Информатика. Базовый и углубленный уровни. 11 класс (в 2 частях): учебник Ч.1 / К.Ю.Поляков, Е.А.Еремин. - 2-е изд., стереотип. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. - 238 с.

4. Информатика. Базовый и углубленный уровни. 11 класс (в 2 частях): учебник Ч.2 / К.Ю.Поляков, Е.А.Еремин. - 2-е изд., стереотип. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. - 302 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Информатика. Углубленный уровень. 10-11 класс (в 2 частях): практикум Ч.1 / И.Г..Семакин, Т.Ю.Шеина, Л.В.Шестакова; под ред. И.Г.Семакина. - 2-е изд., стереотип. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. - 168 с.

2. Информатика. Углубленный уровень. 10-11 класс (в 2 частях): практикум Ч.2 / И.Г..Семакин, Е.К.Хеннер, Л.В.Шестакова; под ред. И.Г.Семакина. - 2-е изд., стереотип. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. - 120 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>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>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>3) наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;</p> <p>4) понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;</p> <p>5) понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;</p> <p>6) умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;</p> <p>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;</p> <p>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</p>	<p>За устный и письменный опрос: Оценка «5» - обучающийся полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую и специализированную терминологию и символику; правильно выполнил графическое изображение и иные чертежи и графики, сопутствующие ответу; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов</p>	<p>- устный опрос;</p> <p>- письменный опрос;</p> <p>- контрольные работы;</p> <p>- тестирование;</p> <p>- практические работы.</p> <p>Дифференцированный зачет</p>

- несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);
- 9) умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;
- 10) умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);
- 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;
- 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.
- 13) умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;
- 14) наличие представлений о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;
- 15) умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;
- 16) умение строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснить принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;

преподавателя.

Оценка «4» - ответ имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; нет определенной логической последовательности, неточно используется математическая и специализированная терминология и символика; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию или вопросу преподавателя.

Оценка «3» - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах, блок-схем и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся не справился с

<p>17) умение использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; умение выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения; умение решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); умение использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; умение строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;</p> <p>18) понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многоразрядных целых чисел; анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки; умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;</p> <p>19) владение универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; умение осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода;</p> <p>20) умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; умение использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья); применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать программы;</p> <p>21) умение создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; умение использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы.</p>	<p>применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме, при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.</p> <p>Оценка «2» - не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в чертежах, блок-схем и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.</p> <p>За тестирование:</p> <p>Оценка «5» - выполнено правильно 80% - 100% от общего числа вопросов</p> <p>Оценка «4» - выполнено</p>
---	--

	<p>правильно 65% - 79% от общего числа вопросов</p> <p>Оценка «3» - выполнено правильно 50% - 64% от общего числа вопросов</p> <p>Оценка «2» - выполнено правильно менее 49% от общего числа вопросов</p>	
--	---	--