

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 20.10.2025 16:50:54
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a5b4422

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОДБ.08 Информатика
(наименование учебной дисциплины)

20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
(код, наименование профессии/специальности)

Рассмотрено и согласовано цикловой комиссией «Сельское хозяйство, строительство и природоустройство»

Протокол № 2 от «02» сентября 2025 г.

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Информатика» разработана для специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования с учетом примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Информатика» для профессиональных образовательных организаций утвержденной ФГБОУ ДПО ИРПО (утвержден Приказом Министерства образования и науки от 31.08.2022 года № 790).

Организация разработчик: Политехнический колледж ЛГАУ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДБ.08 Информатика

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – рабочая программа) является частью освоения программ подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО РФ и ПООП СПО для специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов

Рабочая программа учебной дисциплины ОДБ.08 Информатика может быть использована по специальностям СПО на базе среднего (полного) общего образования, в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины

Учебная дисциплина ОДБ.08 Информатика относится к общеобразовательному циклу.

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Информатика» направлено на достижение следующих целей:

- освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в современном обществе, биологических и технических системах;
- овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом цифровые технологии, в том числе при изучении других дисциплин;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и цифровых технологий при изучении различных учебных предметов;
- воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
- приобретение опыта использования цифровых технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Задачи освоения общеобразовательной дисциплины «Информатика»:

- развитие мировоззрения: раскрытие роли информации и информационных процессов в природных, социальных и технических системах; понимание назначения информационного моделирования в научном познании мира; получение представления об основных трендах развития цифровых технологий, а также о социальных последствиях процесса информатизации и цифровизации общества;
- углубление теоретической подготовки: формирование знаний о научных основах передачи, обработки, поиска, защиты информации, об информационном и компьютерном моделировании;

- расширение технологической подготовки: освоение новых возможностей цифровых технологий, в том числе применительно к использованию в будущей профессиональной деятельности;
- приобретение опыта комплексного использования теоретических знаний (из области информатики и других предметов) и средств ИКТ в решении прикладных задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Результаты обучения ориентированы на получение компетенций для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Они включают в себя результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО:

- 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;
- наличие представлений о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;
- умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;
- умение строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;
- 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;
- 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;

– владение универсальным языком программирования высокого уровня, 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;

– 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;

– 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.

Перечисленные результаты освоения соотносятся с формируемыми компетенциями:

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.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия:	- понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет; - уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах - уметь реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (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);

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
	- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	сортировку элементов массива;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства	- владеть представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; - понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы» «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владеть методами поиска информации в сети Интернет; уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
	взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: 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 учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	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, 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

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
		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

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план учебной дисциплины

ОДБ.08 Информатика

Вид учебной работы	Количество часов
1	2
Максимальная учебная нагрузка (всего)	110
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	
<i>в т. ч.:</i>	
теоретическое обучение	39
практические занятия	59
Самостоятельная работа обучающегося	
Промежуточная аттестация: <i>дифференцированный зачет, (экзамен)</i>	12
ИТОГО	110

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине ОДБ.08 Информатика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые ОК
1	2	3	4
Раздел 1 Информация и информационные процессы		42	
Тема 1.1 Информация и информационные процессы	Содержание учебного материала Введение. Структура дисциплины. Понятие информации, виды и свойства информации. Информационные процессы	2 2	 ОК 1-2
Тема 1.2 Подходы к измерению информации	Содержание учебного материала Единицы измерения информации. Содержательный и алфавитный подход измерения информации. Практические занятия Инструктаж по технике безопасности. Решение задач на определение информационного объема текста. Решение задач на определение информационного объема графического файла	4 2 2	 ОК 1-2 ОК 1-2
Тема 1.3 Компьютер и цифровое представление информации.	Содержание учебного материала Архитектура современных компьютеров. Базовые принципы организации работы компьютера. Практические занятия Инструктаж по технике безопасности. Устройства ввода и вывода компьютеров. Дискретное представление текстовой информации. Дискретное представление звуковой и графической информации.	4 2 2	 ОК 1-2 ОК 1-2
Тема 1.4 Системы счисления	Содержание учебного материала Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Практические занятия Инструктаж по технике безопасности. Алгоритм перевода десятичной записи числа в запись в позиционной системе с заданным основанием. Алгоритм перевода записи числа в позиционной системе с заданным основанием в десятичную запись. Алгоритм перевода записи числа в позиционной системе с заданным основанием в десятичную запись. Арифметические действия в позиционных системах счисления.	8 2 4	 ОК 1-2 ОК 1-2
Тема 1.5 Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	Содержание учебного материала Операции «импликация», «эквиваленция». Логические функции. Законы алгебры логики. Практические занятия Инструктаж по технике безопасности. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Дизъюнктивная нормальная форма. Логические элементы компьютеров. Построение схем из базовых логических элементов.	8 2 4	 ОК 1-2 ОК 1-2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые ОК
Тема 1.6 Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет	Содержание учебного материала	4	
	Понятие компьютерной сети. Топология компьютерных сетей. Принципы работы компьютерных сетей.	2	ОК 1-2
	Практические занятия Инструктаж по технике безопасности. Глобальная компьютерная сеть Интернет	2	ОК 1-2
Тема 1.7. Службы Интернета	Содержание учебного материала	8	
	Поисковые системы. Электронная почта. Сервисы Интернет	2	ОК 1-2
	Практические занятия Инструктаж по технике безопасности. Поисковые системы и принципы поиска информации в интернет. Электронная почта. Принципы работы. Чаты, форумы, социальные сети. Этика общения в Интернет	4	ОК 1-2
Тема 1.8. Сетевое хранение данных и цифрового контента	Содержание учебного материала	6	
	Сетевое хранение данных и цифрового контента. Облачные сервисы. Разделение прав доступа в облачных хранилищах. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных	4	ОК 1-2
	Практические занятия Инструктаж по технике безопасности. Сетевое хранение данных и цифрового контента. Облачные сервисы. Разделение прав доступа в облачных хранилищах.	2	ОК 1-2
Тема 1.9. Информационная безопасность	Содержание учебного материала	4	
	Информационная безопасность и тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задачи	2	ОК 1-2
	Практические занятия Инструктаж по технике безопасности. Антивирусное программное обеспечение.	2	ОК 1-2
Дифференцированный зачет		2	
Раздел 2. Использование программных систем и сервисов		18	
Тема 2.1 Компьютерная графика и мультимедиа	Содержание учебного материала	6	
	Компьютерная графика. Виды компьютерной графики. Графические редакторы.	2	ОК 1-2
	Практические занятия Инструктаж по технике безопасности. Создание графических изображений в растровом графическом редакторе. Обработка графических изображений в растровом графическом редакторе.	4	ОК 1-2
Тема 2.2 Обработка	Содержание учебного материала	6	
	Текстовый редактор. Технологии создания текстовых документов. Вставка графических объектов, таблиц. Использование готовых шаблонов и создание собственных.	2	ОК 1-2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые ОК
информаци и в текстовых процессорах	Практические занятия Инструктаж по технике безопасности. Ввод и редактирование текста в текстовом редакторе. Форматирование текста в текстовом редакторе. Работа с колонками в текстовом редакторе.	4	ОК 1-2
Тема 2.3. Технологии создания структурированных текстовых документов	Содержание учебного материала	6	
	Технологии создания структурированных текстовых документов	2	ОК 1-2
	Практические занятия Инструктаж по технике безопасности. Стили в текстовом документе. Гипертекстовые документы. Совместная работа над документом.	4	ОК 1-2
Раздел 3 Алгоритмы и элементы программирования		38	
Тема 3.1 Алгоритмические конструкции	Содержание учебного материала	6	
	Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы. Табличные величины (массивы).	2	ОК 1-2
	Практические занятия Инструктаж по технике безопасности. Составление линейных и рекурсивных алгоритмов. Составление алгоритмов с циклическими конструкциями. Составление алгоритмов с табличными величинами	4	ОК 1-2
Тема 3.2 Составление алгоритмов и их программная реализация	Содержание учебного материала	15	
	Этапы решения задач на компьютере. Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования. Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.	7	ОК 1-2
	Практические занятия Инструктаж по технике безопасности. Разработка и программная реализация алгоритма нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива). Разработка и программная реализация алгоритма проверки соответствия элементов массива некоторому условию. Разработка и программная реализация алгоритма нахождения второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения. Разработка и программная реализация алгоритма замены символа/фрагмента текстов. Разработка и программная реализация алгоритмов удаления и вставки символа/фрагмента текста.	8	ОК 1-2
Тема 3.3 Анализ	Содержание учебного материала	5	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые ОК
алгоритмов	Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов.	2	ОК 1-2
	Практические занятия Инструктаж по технике безопасности. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат. Определение сложности вычисления: количество Выполненных операций, размер используемой памяти. Определение зависимости вычислений от размера исходных данных.	3	ОК 1-2
Тема 3.4 Математическое моделирование	Содержание учебного материала	6	
	Построение математических моделей для решения практических задач.	2	ОК 1-2
	Практические занятия Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Проведение вычислительного эксперимента. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов компьютерного эксперимента. Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).	4	ОК 1-2
	Содержание учебного материала	6	
	Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов. Использование деревьев при решении алгоритмических задач.	2	ОК 1-2
	Практические занятия Инструктаж по технике безопасности. Построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа. Определения количества различных путей между вершинами. Бинарное дерево. Использование деревьев при хранении данных.	4	ОК 1-2
	Промежуточная аттестация экзамен	6	
	Всего:	110	
	из них практических занятий	59	
	лекций	39	
	самостоятельная работа	-	
	зачет	4	
	консультация	2	
	экзамен	6	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета «Информатики и информационных технологий».

Оборудование лаборатории:

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

Технические средства обучения:

- компьютеры по количеству обучающихся;
- локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет;
- лицензионное системное и прикладное программное обеспечение;
- лицензионное антивирусное программное обеспечение;
- лицензионное специализированное программное обеспечение;
- мультимедиапроектор.

Приводится перечень средств обучения, включая тренажеры, модели, макеты, оборудование, технические средства, в т. ч. аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные и т. п. (количество не указывается)

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ по специальности, должны обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное, высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла.

Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 5 лет.

4.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные печатные издания

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

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

3. Босова Л.Л. Информатика. 10 класс: учебник / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 288 с. : ил.

4. Босова Л. Л. Информатика. 11 класс. Базовый уровень: учебник / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 256 с. : ил.

Дополнительные источники

5. Акопов, А. С. Компьютерное моделирование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Акопов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10712-8.

6. Демин, А. Ю. Информатика. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 133 с.

7. Бучельникова, Т. А. Основы 3D моделирования в программе Компас: учебно-методическое пособие / Т. А. Бучельникова. — Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2021. — 60 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179203> (дата обращения: 10.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Молочков В. Создание сайтов наTilda. Самоучитель. — СПб.: БХВ, 2022. — 347 с.

Электронные издания

9. Информатика - 10 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)

10. Информатика - 11 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем при проведении лабораторных работ, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, практических занятий, тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
Знать: различные подходы к определению понятия «информация»; различать методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный; знать единицы измерения информации; назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей); назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы; назначение и функции операционных систем.	демонстрация учебного материала; описание и объяснение определений, условных обозначений; выполнение самостоятельной работы; выполнение индивидуальных заданий; подготовка сообщений и докладов.	Проведение письменного опроса Оценка результатов работы расчетных заданий. Индивидуальные задания. Оценка результатов работы на практических занятиях. Индивидуальная работа по вариантам. Выполнение творческих проектов. Тестирование. Обсуждение результатов выполнения работы на занятиях Фронтальный опрос. Работа с информационно-поисковыми системами
Уметь: оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники; распознавать информационные процессы в различных системах; использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования; осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; иллюстрировать учебные Работы с использованием средств информационных технологий; создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые; использовать программное	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.	Организация самопроверки и взаимопроверки выполненного задания в группе. Проведение устного опроса

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
обеспечение общего назначения - графические и текстовые редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных, проблемноориентированные инструментальные средства, справочно-информационные системы; просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и прочее; представлять числовую Информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.); соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ		

В графе «Результаты обучения» перечисляются все знания и умения, указанные в паспорте программы. Компетенции должны быть соотнесены со знаниями и умениями. Для этого необходимо проанализировать, освоение каких компетенций базируется на знаниях и умениях этой дисциплины. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом формируемых компетенций и специфики обучения по программе дисциплины.

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
учебной дисциплины

ОДБ.08 Информатика
(наименование учебной дисциплины)

20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
(код, наименование профессии/специальности)

**Контрольно-оценочные средства
для проведения промежуточной аттестации
в форме дифференцированного зачета**

1. Понятия информации, сообщения, языка. Связь информации и сообщения.
2. Передача сообщений: виды носителей; сигналы, знаки, алфавит.
3. Системы счисления (СС): типы, понятия цифр, чисел, основания, разряда, его веса.
4. Правила перевода целых чисел из 10-чной СС в СС с иным основанием.
5. Правила перевода дробных чисел из 10-чной СС в СС с иным основанием.
6. Правила перевода чисел из СС с произвольным основанием в десятичную СС.
7. Правила перевода чисел из 8-ричной СС в 16-ричную СС и обратно.
8. Двоичная арифметика. Таблицы сложения и умножения двоичных цифр.
9. Представление двоичных чисел с фиксированной запятой.
10. Представление двоичных чисел с плавающей запятой.
11. Нормализация двоичных чисел.
12. Сложение и вычитание двоичных чисел с фиксированной запятой.
13. Умножение двоичных чисел с фиксированной запятой.
14. Представление двоичных чисел со знаком.
15. Алгебраическое сложение двоичных чисел в обратном коде.
16. Алгебраическое сложение двоичных чисел в дополнительном коде.
17. Сложение и вычитание чисел с плавающей запятой.
18. Двоично-десятичные коды: 8-4-2-1, 7-4-2-1, 2-4-2-1, «2 из 5».
19. Двоично-десятичные коды: «3а+2», «с избытком 3», Грея.
20. Суммирование двоичных чисел в коде 8-4-2-1.
21. Архитектура ЭВМ. Принципы фон Неймана.
22. Поколения ЭВМ.
23. Назначение, состав и функции центрального процессора.
24. Назначение, виды и особенности ОЗУ.
25. Назначение, виды и особенности ПЗУ.
26. Назначение, виды и особенности УВВ.
27. Типы и особенности микропроцессоров фирмы Intel.
28. Состав системного блока ЭВМ IBM PC.
29. Состав «материнской» платы ЭВМ IBM PC.
30. Характеристики компьютера, определяемые процессором.
31. Типы накопителей на ГМД, особенности, характеристики.
32. Накопители на жестких магнитных дисках.
33. Накопители на CD, DVD.
34. Мониторы на ЭЛТ.
35. Мониторы на ЖКИ.
36. Клавиатура: типы, назначение клавиш.
37. Принтеры: типы, особенности.
38. Манипуляторы.
39. Плоттеры, сканеры, модемы.
40. Мобильные компьютеры.
41. Разновидности программ. Общая классификация системных программ.
42. Операционные системы: назначение, функции.
43. Программы-оболочки, операционные оболочки.
44. Программы – архиваторы.
45. Вирусы: типы, действия.
46. Антивирусы. Организационные методы борьбы с вирусами.
47. Дисковые утилиты.
48. Редакторы текстов: типы, функции.

49. Табличные процессоры, СУБД – назначение, функции.
50. Графические редакторы, САПР.
51. Инструментальные системы программирования.
52. Операционная система MS-DOS: состав, особенности.
53. Файлы.
54. Каталоги.
55. Типы команд MS-DOS.
56. Команды управления памятью.
57. Команды управления файлами.
58. Команды управления ресурсами системы.
59. Специализированные команды.
60. Команды групповой (пакетной) обработки данных.

Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

Раздел 1 Информационная деятельность человека

Теоретические вопросы:

1. Информатизация общества. Основные этапы развития вычислительной техники.
2. Понятие информации. Виды информации. Свойства информации.
3. Виды информационных процессов. Поиск и систематизация информации. Хранение информации; выбор способа хранения информации.
4. Передача информации в социальных, биологических и технических системах.
5. Работа с информационными образовательными ресурсами.
6. Поиск лицензионных программных продуктов.

Раздел 2 Информация и информационные процессы

Теоретические вопросы:

1. Понятие о кодировании информации. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.
2. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Двоичное кодирование.
3. Вероятностный и алфавитный подходы к измерению информации. Единицы измерения информации.
4. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала связи.
5. Этические и правовые аспекты информационной деятельности. Правовая охрана программ и данных. Защита информации.
6. Позиционные и непозиционные системы счисления. Алгоритмы перевода из десятичной системы счисления в произвольную и наоборот.
7. Двоичная арифметика. Связь между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления.
8. Алгебра логики. Основные понятия и операции.
9. Законы логики. Логические переменные. Логические выражения и их преобразования.
10. Построение таблиц истинности логических выражений.
11. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Исполнители алгоритмов (назначение, среда, режим работы, система команд).
12. Компьютер как формальный исполнитель алгоритмов (программ).
13. Графическое и программное представление алгоритма. Линейная алгоритмическая

конструкция.

14. Графическое и программное представление алгоритма. Алгоритмическая структура «ветвление».
15. Графическое и программное представление алгоритма. Алгоритмическая структура «цикл».

Раздел 3. Средства информационных и коммуникационных технологий

Теоретические вопросы:

1. Архитектура современных компьютеров. Основные устройства компьютера, их функции и взаимосвязь.
2. Магистрально-модульный принцип построения компьютера
3. Характеристики процессора и внутренней памяти компьютера (быстродействие, разрядность, объем памяти и др.).
4. Внешняя память компьютера. Носители информации (гибкие диски, жесткие диски, CD-ROM диски, магнитооптические диски и пр.) и их основные характеристики.
5. Программное обеспечение компьютера. Виды программного обеспечения.
6. Операционная система компьютера (назначение, состав, способ организации диалога с пользователем).
7. Загрузка компьютера.
8. Файловая система. Папки. Файлы (имя, тип, путь доступа). Операции с папками и файлами в среде операционной системы.
9. Стандартные программы ОС Windows. Перечислить и охарактеризовать.
10. Графический редактор Paint. Режимы его работы.
11. Организация индивидуального информационного пространства, настройка элементов рабочего стола.
12. Работа с файловой системой, с графическим интерфейсом (выполнение стандартных операций с файлами: создание, копирование, переименование, удаление).
13. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места.
14. Защита информации, антивирусная защита.

Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов

Теоретические вопросы:

1. Программные средства и технологии обработки текстовой информации (текстовый редактор, текстовый процессор, редакционно-издательские системы).
2. Программные средства и технологии обработки числовой информации (электронные калькуляторы и электронные таблицы).
3. Компьютерная графика. Аппаратные средства (монитор, видеокарта, видеоадаптер, сканер и др.).
4. Программные средства (растровые и векторные графические редакторы, программы анимации и др.).
5. Технология хранения, поиска и сортировки данных (базы данных, информационные системы).
6. Табличные, иерархические и сетевые базы данных.
7. Основные понятия баз данных. Системы управления базами данных.
8. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.

9. Организация баз данных. Примеры баз данных: юридические, библиотечные, здравоохранения, налоговые, социальные, кадровые.
10. Программы обработки текста. Редактор Word. Режимы его работы.
11. Форматирование и редактирование текстового документа.
12. Параметры страницы текстового процессора Word.
13. Табличный процессор Excel. Назначение, функции.
14. СУБД ACCESS. Назначение, режимы работы.
15. PowerPoint. Назначение, режимы его работы.
16. Работа с диаграммами в табличном редакторе Excel. Виды диаграмм.
17. Работа с графиками в табличном редакторе Excel.
18. Работа с функциями в табличном редакторе Excel. Определение функции.
19. Виды функций в табличном редакторе Excel.
20. Компьютерные презентации. Виды презентации. Требования к презентациям.
21. Компоненты экрана редактора EXCEL и его составляющие. Определения: ячейка (активная), диапазон ячеек, адрес ячеек.
22. Режимы работы с текстовым редактором Word.
23. Операции, выполняемые с таблицами, диаграммами в текстовом редакторе Word. Перечислить и охарактеризовать.
24. Работа с графическими объектами, иллюстрациями в текстовом редакторе Word.
25. Основные этапы инсталляции программного обеспечения. Инсталляция программы с носителя информации.
26. Электронная почта. Перечислить и охарактеризовать этапы создания почтового ящика.
27. Дать определение База данных. Система управления базами данных. Перечислить и охарактеризовать виды структуры Базы данных.
28. Форматирование абзаца в среде текстового процессора Word, параметры абзаца.
29. Создание и редактирование графических объектов.
30. Создание таблиц в среде Word.
31. Электронные таблицы. Перечислите основные объекты Excel. Адресация ячеек.
32. Требования к презентации POWERPOINT. Режимы показа презентации.
33. Определение кортеж (запись) и атрибут (поле). Указать в чём состоит их функция. Привести пример.
34. Как организуются сортировка и поиск данных в Excel.
35. Какие форматы данных бывают в Excel, как их установить.
36. Какие типы функций существуют в Excel, как они вызываются и для чего они нужны.
37. Организация поиска информации в базах данных. Создание запросов разной сложности.
38. Какие типы диаграмм существуют в Excel и как их создавать.
39. Поясните понятия форматирования и редактирования текстового документа.
40. Создание базы данных. Определение структуры базы данных: количество и типы полей.
41. Построение диаграмм и графиков по табличным данным в табличном процессоре EXCEL.
42. Панели инструментов в текстовом редакторе WORD. Вывод, назначение.

Раздел 5. Телекоммуникационные технологии

1. Компьютерные телекоммуникации: назначение, структура. Информационные ресурсы в телекоммуникационных сетях.
2. Представления о телекоммуникационных службах: электронная почта, чат, телеконференции, форумы, интернет-телефония.
3. Информационно-поисковые системы. Организации поиска информации в сетях,
4. Средства создания сайта.
5. Определение сайта. Сопровождение сайта в сети.
6. Виды сайтов перечислить и охарактеризовать.

Практические задания:

1. Перевести число 1011011 из 2-ой системы счисления в 10-ю, 8-ю, 16-ю.
2. Перевести число 62 из 10-ой системы счисления в 2-ю, 16-ю, 8-ю.
3. Перевести число 641 из 8-ой системы счисления в 2-ю, 10-ю, 16-ю.
4. Перевести число 8D из 16-ой системы счисления в 2-ю, 8-ю, 10-ю.
5. Составить таблицу истинности для формул:

$$F(X;Y)=XVY \wedge (X \wedge Y)$$

$$F(X,Y,Z)=X \wedge YVZ \wedge (XV\overline{Z}) \quad \text{---}$$

6. Произвести сложение:

1. в двоичной системе счисления 110101+101101
2. в 8-й системе счисления 746+431
3. в 16-й системе счисления 3DF+A5C

Произвести вычитание:

1. в двоичной системе счисления 110101-101101
2. в 8-й системе счисления 746-431
3. в 16-й системе счисления 3DF-A5C

7. Решить примеры восьмеричной системы счисления:

Сложить числа в восьмеричной системе счисления

1. 576+423
2. 234+567

Вычесть числа в восьмеричной системе счисления

1. 657-541
2. 542-774

8. Решить примеры шестнадцатеричной системы счисления:

Сложить числа в шестнадцатеричной системе счисления

1. 3AD+2BE
2. 23C+15A

Вычесть числа в шестнадцатеричной системе счисления

1. 3CF-2AE
2. 6DB-19F

9. Произвести сложение:

1. в двоичной системе счисления 11101+1101
2. в 8-й системе счисления 154+77
3. в 16-й системе счисления AD+158

Произвести вычитание:

4. в двоичной системе счисления 11011-10101
5. в 8-й системе счисления 121-56
6. в 16-й системе счисления F1D-F2

10. Решить логическую задачу:

В симфоническом оркестре приняли на работу трёх музыкантов: Василия, Константина и Олега, умеющих играть на скрипке, флейте, альте, кларнете, гобое и трубе.

1. Константин самый высокий
2. Играющий на скрипке меньше ростом играющего на флейте.
3. Играющий на скрипке и флейте и Василий любят пиццу.
4. Когда между альтистом и трубачом возникает ссора, Константин мирит их.
5. Василий не умет играть ни на трубе, ни на гобое.

Вопрос: На каких инструментах играет каждый из музыкантов, если каждый владеет только двумя?

11. Составить таблицу истинности по заданным формулам

$$1.F(A;B) = A \wedge B \wedge (A \vee B)$$

$$2.F(A;B;C) = A \vee B \wedge C \wedge (A \vee B)$$

12. Описать графическим и программным способом алгоритм вычисления значения Z по

формуле $Y=(7+X)^3$

$$Z = \begin{cases} 8Y - X(9X)^2, & \text{если } XY > 9 \\ X^3Y + 6 - X, & \text{если } XY < 9 \\ 6Y + 2X^3, & \text{если } XY = 9 \end{cases}$$

Исходные данные: $X=2.8$

13. Описать графическим и программным способом алгоритм вычисления значения Z по формуле $Z=X/Y$

$$X = \frac{2DC^2 - 4AB}{(8B - D)^3};$$

Исходные данные: $A=4,7$; $B=1,3$; $C=7,6$; $D=2,4$, $Y=5$.

14. Описать графическим и программным способом алгоритм вычисления значения D по формуле $D=\lg(2x-5)$

$$X = \begin{cases} \lg(5Y^2 - 6), & \text{если } Y > 3 \\ \sqrt[3]{Y^7 - 7}, & \text{если } Y < 3, \text{ где} \\ \frac{e^Y + 8}{Y}, & \text{если } Y = 3 \end{cases}$$

Исходные данные $Y = -5, 3$.

15. Решить логическую задачу.

В соревнованиях по фигурному катанию участвовали: Диана, Алина, Мария, Оксана
Их друзья высказали предположения о победителях:

1. Первой будет Мария, Алина будет второй;
2. Второй будет Мария, Оксана будет третьей;
3. Диана будет второй, Оксана будет четвёртой.

По окончании соревнования оказалось, что в каждом из предположений только одно из высказываний истинно, а другое ложно.

Вопрос: Какое место на соревнованиях заняла каждая из участниц, если все они заняли разные места?

16. Создать БД; предназначенную для хранения информации о компьютерных курсах и слушателях. В БД по каждому клиенту должна содержаться следующая информация: ФАМИЛИЯ; ИМЯ; ОТЧЕСТВО; АДРЕС; ТЕЛЕФОН КОНТАКТА; Также в БД должны быть указаны: ФАМИЛИЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ; НАЗВАНИЕ КУРСА, который(е) слушает клиент; СТОИМОСТЬ ОБУЧЕНИЯ ЗА КУРС; КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ, отведенных на каждый курс. Составить схему БД.

17. Напишите предложение:

Съешь ещё этих мягких французских булок, да выпей чаю.

Скопируйте его 4 раза в каждую строку, выполните форматирование:

1. Шрифт: ComicSans MS, размер: 14, начертание: курсив, подчеркнутый, цвет: зеленый.
2. Шрифт: Tahoma, размер: 15, начертание: жирный, цвет: золотистый, двойное синее подчеркивание. Выравнивание абзаца: по правому краю.
3. Интервал шрифта: разреженный на 5 пт, выравнивание абзаца: по центру.
4. Шрифт: зачеркнутый. Абзац: отступ слева 3 см, отступ справа 5 см, первая строка: выступ 2 см, выравнивание: по ширине.

18. Создать презентацию в POWERPOINT на тему: Виды развлечений (8 слайдов).

Оформление слайда:

1. Охарактеризовать приведённый вид развлечений.
2. Включить иллюстрацию.

(Воспользовавшись макетом: Заголовок, текст, объект)

Пример: Заголовок Театр, текст характеристика, объект иллюстрация

Информацию искать в сети INTERNET.

После с помощью режима Конструктор выбрать опцию шаблон оформления задать Фон. С помощью пункта меню Показ слайдов. И опции Смена слайда-установить эффект анимации. Задать воспроизведение анимации (автоматически) указав время смены слайдов.

19. Создать таблицу в текстовом редакторе Word воспользовавшись редактором формул:

Аргумент	Функции					
	sin	cos	tg	ctg	sec	cosec
$-\alpha$	$-\sin \alpha$	$\cos \alpha$	$-\operatorname{tg} \alpha$	$-\operatorname{ctg} \alpha$	$\sec \alpha$	$-\operatorname{cosec} \alpha$
$\frac{\pi}{2} \pm \alpha$	$\cos \alpha$	$\mp \sin \alpha$	$\mp \operatorname{ctg} \alpha$	$\mp \operatorname{tg} \alpha$	$\mp \operatorname{cosec} \alpha$	$\sec \alpha$
$\pi \pm \alpha$	$\mp \sin \alpha$	$-\cos \alpha$	$\pm \operatorname{tg} \alpha$	$\pm \operatorname{ctg} \alpha$	$-\sec \alpha$	$\pm \operatorname{cosec} \alpha$
$\frac{3\pi}{2} \pm \alpha$	$-\cos \alpha$	$\pm \sin \alpha$	$\mp \operatorname{ctg} \alpha$	$\mp \operatorname{tg} \alpha$	$\pm \operatorname{cosec} \alpha$	$-\sec \alpha$
$2\pi - \alpha$	$-\sin \alpha$	$\cos \alpha$	$-\operatorname{tg} \alpha$	$-\operatorname{ctg} \alpha$	$\sec \alpha$	$-\operatorname{cosec} \alpha$

20. Создать презентацию в POWERPOIN на тему: Виды награждения(11 слайдов).

Оформление слайда:

1.Охарактеризовать приведённый вид явлений,

2. Включить иллюстрацию.

(Воспользовавшись макетом: Заголовок, текст, объект)

Пример: Заголовок Грамота, текст характеристика, объект иллюстрация

Информацию искать в сети INTERNET. С помощью команд копирование и вставка разместить на слайде

После с помощью режима Конструктор выбрать опцию шаблон оформления задать Фон. С помощью пункта меню Показ слайдов. Опции Смена слайда -установить эффект анимации. Задать воспроизведение анимации (автоматически) указав время смены слайдов.

21. Построить график функции $\frac{16}{X^2} + 8$ предельное значение 12.

1. Заполняем поле X . Интервал меняется от [-12;12] с шагом 1

2. Заполняем поля значений функций

	A	B
1	X	$Y=(16/X^2)+8$
2	-12	$=(16/A2^2)+8$
3	-11	$=(16/A3^2)+8$

3. После заполнения таблицы выделяем ячейки с вычисленной функцией Y.

4. Выбираем мастер диаграмм-> тип(График) ->вид 1.

22. Спроектируйте БД, предназначенную для хранения информации о рейсах самолетов.

БД должна содержать информацию о НОМЕРЕ РЕЙСА, ДАТЕ и ВРЕМЕНИ ВЫЛЕТА, членах экипажа (ФАМИЛИЯ; ИМЯ; ОТЧЕСТВО; ДОЛЖНОСТЬ; ДОМАШНИЙ АДРЕС; ДОМАШНИЙ ТЕЛЕФОН; ФОТОГРАФИЯ). Составьте схему данных.

23. Записать формулы в текстовом редакторе WORD

$$c_{\text{эф}} \rho \Delta z \frac{t_{i,k}^{n+\frac{1}{2}} - t_{i,k}^n}{\Delta \tau} = \frac{\alpha}{\left(\frac{h_0}{2} + \frac{\Delta Z}{2}\right)} \sum_{i=1}^M (t_{i,k-1}^n - t_{i,k}^n);$$

$$\begin{cases} 4x^3 - 4x + 4y = 0; \\ 4y^3 + 4x - 4y = 0; \end{cases}$$

$$\Delta = - \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}.$$

24. Построить график функции $\frac{12}{2X^2} + 4$ в EXCEL 2007

предельное значение 12.

1. Заполняем поле X . Интервал меняется от [-12;12] с шагом 1
2. Заполняем поля значений функций

	A	B
1	X	Y=(12/2*X^2)+4
2	-12	=(12/2*A2^2)+4
3	-11	=(12/2*A3^2)+4

3. После заполнения таблицы выделяем ячейки с вычисленной функцией Y.
4. Выбираем мастер диаграмм-> тип(График) ->вид 1.

25. Записать формулы в текстовом редакторе WORD

$$\int_0^t \frac{dQ}{Q^4 + \frac{Bi}{Sk} Q - \left(1 + \frac{Bi}{Sk}\right)} = \frac{\alpha_1 + 2\alpha_0}{\left(1 - \alpha_0 + \frac{\alpha_1}{2}\right) \sqrt{\alpha_1^2 + 4\alpha_0^2}};$$

$$\begin{cases} a_1 \sum_{i=1}^n x_i + a_0 n = \sum_{i=1}^n y_i; \\ a_1 \sum_{i=1}^n x_i^2 + a_0 \sum_{i=1}^n x_i = \sum_{i=1}^n x_i y_i; \end{cases}$$

$$\begin{pmatrix} \sin \lambda_1 & 0 & 0 \\ 0 & \cos \lambda_2 & 0 \\ 0 & 0 & \sin \lambda_3 \end{pmatrix}.$$

26. Создать презентацию в POWERPOINT на тему: Виды спорта (8 слайдов).

Оформление слайда:

1. Охарактеризовать приведённый вид развлечений,
2. Включить иллюстрацию.

(Воспользовавшись макетом: Заголовок, текст, объект)

Пример: Заголовок Фигурное катание, текст характеристика, объект иллюстрация

Информацию искать в сети INTERNET. С помощью команд копирование и вставка разместить на слайде.

После с помощью режима Конструктор выбрать опцию шаблон оформления задать Фон. С помощью пункта меню Показ слайдов. Опции Смена слайда -установить эффект анимации.

Задать воспроизведение анимации (автоматически) указав время смены слайдов.

27. Спроектируйте БД «Биржа труда».

В БД по каждому клиенту должна содержаться следующая информация: ФАМИЛИЯ; ИМЯ; ОТЧЕСТВО; АДРЕС; ДОМАШНИЙ ТЕЛЕФОН; ФОТОГРАФИЯ; РАБОТА, которую он желает получить; ЗНАНИЕ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА; ЗНАНИЕ КОМПЬЮТЕРА. Кроме того, в БД должны быть указаны: НАЗВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ, где клиент проходил собеседование; АДРЕС ОРГАНИЗАЦИИ; НОМЕР ТЕЛЕФОНА ОРГАНИЗАЦИИ; ФИО СОТРУДНИКА, проводившего собеседование; РЕЗУЛЬТАТЫ СОБЕСЕДОВАНИЯ; ДАТА.

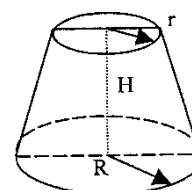
28. Спроектируйте БД «Доставка цветов».

В БД должна храниться информация о заказчике (ФАМИЛИЯ; ИМЯ; ОТЧЕСТВО; АДРЕС; ТЕЛЕФОН КОНТАКТА) и заказе цветов (НОМЕР ЗАКАЗА; АДРЕС, по которому нужно доставить цветы; ЧИСЛО и ВРЕМЯ ДОСТАВКИ; НАЗВАНИЕ ЦВЕТОВ; КОЛИЧЕСТВО; ОФОРМЛЕНИЕ БУКЕТА)

Составьте схему данных.

29. Выполнить в графическом редакторе PAINT эскиз фигуры и вычислить её объём

(с помощью программы Калькулятор по прилагаемой формуле и исходным данным. Оформить решение задачи с помощью текстового редактора WORDPAD



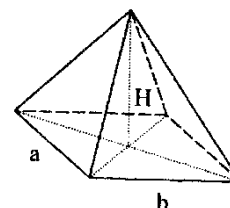
$$V = \frac{1}{3} \pi H (R^2 + Rr + r^2)$$

где $R=3,004$ см; $r=2,006$ см; $H=5,003$ см

30. Выполнить в графическом редакторе PAINT эскиз фигуры и вычислить её объём (с помощью программы Калькулятор по прилагаемой формуле и исходным данным. Оформить решение задачи с помощью текстового редактора WORDPAD.

$$V = \frac{1}{3} SH \text{ (CM}^3\text{)}$$

где $S=a \cdot b=3,005$ см $b=4,055$ см $H=6,107$ см



31. Произвести сложение:

4. в двоичной системе счисления $11101+1111$

5. в 8-й системе счисления $155+77$

6. в 16-й системе счисления $AB+158$

Произвести вычитание:

7. в двоичной системе счисления $11111-10101$

8. в 8-й системе счисления $131-56$

9. в 16-й системе счисления $17D-F$

32. Решить примеры восьмеричной системы счисления:

Сложить числа в восьмеричной системе счисления

1. $37+7$

2. $66+43$

Вычесть числа в восьмеричной системе счисления

1. $32-7$

2. $21-6$

33.

1. Перевести число 1111011 из 2-ой системы счисления в 10-ю, 8-ю, 16-ю

2. Перевести число 64 из 10-ой в 2-ю, 16-ю, 8-ю

3. Перевести число 745 из 8-ой в 2-ю, 10-ю, 16-ю

4. Перевести число $8DB$ из 16-ой в 2-ю, 8-ю, 10-ю

34. В текстовом редакторе Word в таблице охарактеризуйте любые пять информационных образовательных ресурсов с помощью информации из Интернет (№ п/п, название ресурса, характеристика ресурса, гиперссылка):

№ п/п	Название ресурса	Характеристика	Гиперссылка
1.	Федеральные образовательные ресурсы	Раздел содержит перечень сайтов федеральных органов ...	http://edu-top.ru/katalog/
2.			
3.			
4.			
5.			

35. В текстовом редакторе Word в таблице, ответьте на вопросы:

№ п/п	Вопрос	Ответ
1.	Какие программы называют лицензионными?	
3.	Какие программы называют условно бесплатными?	
4.	Какие программы называют свободно распространяемыми?	
5.	В чем преимущества лицензионного программного обеспечения?	
6.	Что такое программное обеспечение компьютера?	
7.	Какие существуют программные и аппаратные способы защиты информации?	

36. В текстовом редакторе Word в таблице, ответьте на вопросы:

№ п/п	Вопрос	Ответ
1.	Компьютерный вирус — это ...	
2.	Кто создает компьютерные вирусы?	
3.	Вирусы способны ...?	
4.	Как попадают вирусы на компьютер, через какие устройства?	
5.	Какой вред наносят вирусы компьютеру?	
6.	Как называется программа, внутри которой находится вирус?	
7.	На какие три класса можно разделить вредоносные программы?	

37. Изучив источник «Пользовательское соглашение» Гугол, ответьте на следующие вопросы:

1. По какому адресу находится страница с пользовательским соглашением Гугол?
2. В каких случаях Гугол имеет право отказать пользователю в использовании своих служб?
3. Каким образом Гугол следит за операциями пользователей?
4. Что подразумевается под термином «контент» в ПС?
5. Что в ПС сказано о запрете публикации материалов, связанных с нарушением авторских прав.