Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Университетский колледж

УТВЕРЖДАЮ
Директор института металлургии и материаловедения
_____ А.А. Уманский
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии в профессиональной деятельности

18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений»

Квалификация выпускника
Техник

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2026

Новокузнецк
2026

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: b74f1896a8e5f6d1b42349567b351e7a7b0d4c48
Владелец: Директор ИМиМ Уманский Александр Александрович
Действителен: с 8 июля 2025 г. по 1 октября 2026 г.
Дата и время: 12-03-2026 16:59:35 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информационных технологий в формировании современной научной картины мира, роль информационных технологий в будущей профессии при изучении других дисциплин;;
– развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информационных технологий;;
– воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм, приобретение опыта использования современных информационных технологий для будущей трудовой деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

– формирование практических навыков владения современными информационными технологиями;;
– формирование знаний об аспектах функционирования прикладного программного обеспечения;;
– формирование навыков работы с системными программными продуктами и пакетами прикладных программ.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по специальности 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Проектная деятельность 1;
– Проектная деятельность 2;
– Проектная деятельность 3;
– Информатика.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Проектная деятельность 4.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

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

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01. ОК 02. ОК 03.	выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.	базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы, лабораторная информационная система; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности; основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации; основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (практическое занятие), самостоятельную работу, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***7 семестр***	***8 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет*
Трудоёмкость, *академ. час.*	***64***	*36*	*28*
Лекции, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***42***	*32*	*10*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***22***	*4*	*18*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической	***0***	*0*	*0*

подготовки			

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Информационные системы и технологии;

Тема 1.1 Информационные технологии (Представление об информационном обществе. Роль информатизации в развитии общества. Информационный потенциал общества. Информационные ресурсы. Формы представления информации. Информационные процессы. Назначение и виды информационных систем. Информационные технологии. Виды информационных технологий. Классификация ИТ по сферам применения. Принципы реализации и функционирования информационных технологий. Инструментарий информационных технологий.);

Тема 1.2 Оборудование информационных технологий (Определение программной конфигурации ВМ. Подключение периферийных устройств к ПК. Работа файлами и папками в операционной системе Windows);

Раздел 2 Прикладное программное обеспечение;

Тема 2.1 Технология обработки текстовой информации (Виды прикладного программного обеспечения. Классификация прикладных программ. Программная конфигурация вычислительных машин. Межпрограммный интерфейс. Системы обработки текста, их базовые возможности. Принципы создания и обработки текстовых данных. Текстовый файл. Формат файла. Основные элементы текстового документа. Текстовый процессор: назначение и функциональные возможности; интерфейс программы; работа с документом (создание, открытие, сохранение, печать); редактирование и форматирование документа. Установка на ПК пакета прикладных программ по профилю специальности.
Перевод текстов. Освоение соответствующего программного обеспечения.
Первичные настройки текстового процессора.
Работа с фрагментом текста. Параметры страницы. Номера страниц. Колонтитул. Границы и заливка.
Создание и форматирование таблиц.
Работа со списками.
Проверка на правописание. Печать документов.
Вставка объектов из файлов и других приложений.
Создание комплексного текстового документа.);

Тема 2.2 Основы работы с электронными таблицами (Введение в электронные таблицы. Электронные таблицы - назначение, возможности, загрузка. Основные компоненты ЭТ. Адресация в ячейках. Виды ссылок. Основные компоненты электронных таблиц. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Правила записи арифметических

операций. Форматирование элементов таблицы. Формат числа. Интерфейс ЭТ. Создание и оформление таблиц в ЭТ.
Ввод и использование формул. Использование стандартных функций. Создание сложных формул с использованием стандартных функций. Построение диаграмм и графиков. Фильтрация данных. Формат ячеек.);

Тема 2.3 Основы работы с мультимедийной информацией. Системы компьютерной графики (Понятие мультимедиа. Объекты мультимедиа. Мультимедийные презентации. Мультимедийные технологии. Назначение и основные возможности программ презентаций. Настройка презентации: анимация, наложение звука, вставка видео, гиперссылки. Растровая, векторная, трехмерная графика; форматы графических данных; средства обработки растровой графики; средства обработки векторной графики. Основы работы с графическими редакторами. Создание презентации. Добавление звука и видео в презентации. Настройка анимации.
Создание электронных образовательных ресурсов по профилю специальности с использованием облачных сервисов.
Создание объектов в графическом редакторе.);

Тема 2.4 Системы управления базами данных. Справочно-поисковые системы (Понятие базы данных и информационной системы. Способы доступа к базам данных. Технологии обработки данных БД. Реляционные базы данных Проектирование однотабличной базы данных. Форматы полей. Команды выборки с параметром сортировки, команды удаления и добавления записей. Принципы работы в справочно-поисковых системах. Организация поиска информации в справочно-поисковых системах. Создание и заполнение базы данных. Связи между таблицами и ввод данных. Использование мастера подстановок. Сортировка данных. Формирование отчетов. Запросы базы данных. Принципы поиска информации в СПС. Лабораторная информационная система «Химик – аналитик».);

Раздел 3 Оформление выпускной квалификационной работы;

Тема 3.1 Требования к оформлению дипломного проекта (Требования к
оформлению ВКР, графической части ВКР, оформление библиографического списка. Оформление дипломного проекта в соответствии с требованиями.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Информационные системы и технологии		
Тема 1.1.	Информация и информационные технологии	2	
Тема 1.2.	Оборудование информационных технологий	2	
Раздел 2.	Прикладное программное обеспечение		
Тема 2.1.	Технология обработки текстовой информации	10	
Тема 2.2.	Основы работы с электронными таблицами	8	
Тема 2.3.	Основы работы с мультимедийной информацией. Системы компьютерной графики	6	
Тема 2.4.	Базы данных. Справочно-поисковые системы	4	
Раздел 3.	Оформление выпускной квалификационной работы		
Тема 3.1.	Требования к оформлению ВКР	10	
Итого:		**42**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Подготовка к практическому занятию; 2. Прохождение тестирования.	2	
Раздел 2.	1. Подготовка к практическому занятию; 2. Прохождение тестирования.		
Тема 2.1.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	4	
Тема 2.2.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	4	
Тема 2.3.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	4	
Тема 2.4.	1. Подготовка к практическому занятию.	2	
Раздел 3.	1. Подготовка к практическому занятию.	6	
Итого:		**22**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.	1. Наблюдение за работой на практическом занятии; 2. Тестовые задания
Тема 2.1.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.	1. Домашнее задание; 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Тестовые задания
Тема 2.2.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.	1. Домашнее задание; 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Тестовые задания

Тема 2.3.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.	1. Домашнее задание; 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Тестовые задания
Тема 2.4.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.	1. Наблюдение за работой на практическом занятии
Раздел 3.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.	1. Наблюдение за работой на практическом занятии
Зачет.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.	1. Зачет на основе результатов текущего контроля

11 Входной контроль

11.1 Цель входного контроля − определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – тестирование.

Длительность тестирования –30 минут.

Тестирование проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины в СУО СибГИУ.

Для проведения тестирования используются тестовые задания для входного контроля (для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1 минута).

Шкала оценивания результатов тестирования

За каждый правильный ответ выставляется 1 балл. Оценка выставляется в зависимости от процента правильных ответов:

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка
86 до 100	«отлично»
от 67до 85	«хорошо»
от 50 до 66	«удовлетворительно»
менее 50	«неудовлетворительно»

Основываясь на результатах тестирования, формируется индивидуальная траектория обучающегося (группы обучающихся), исходя из следующих соображений:

– 86 – 100 % – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;

– 50 – 67 % – обучающийся в целом готов к изучению учебной дисциплины, требуется повторение отдельных вопросов(тем) изученного ранее материала, необходимого для успешного освоения учебной дисциплины;

– 49% и менее – обучающийся имеет слабую подготовку к изучению учебной дисциплины, необходимы корректирующие занятия и консультации.

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО СибГИУ.

Формы проведения текущего контроля – домашнее задание; наблюдение за работой на практическом занятии; тестовые задания.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию домашнего задания

Домашнее задание – это самостоятельная форма учебной деятельности обучающегося, которая осуществляется без непосредственного руководства и контроля со стороны педагогического работника, но по его поручению.

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный ответ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– использование при ответе требований нормативных документов, учебной литературы (обязательное условие);

– использование графических элементов с целью выделения особо значимой информации: таблиц, схем, рисунков и т.п.

Критерии оценки домашнего задания

Наименование параметра оценки	Оценка
Обучающийся выполнил задание в полном объёме; полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала; может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.	отлично
Обучающийся выполнил задание, удовлетворяющее тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает несколько незначительных ошибок.	хорошо
Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке ответа; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.	удовлетворительно
Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений или ответа в целом, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.	неудовлетворительно

12.2.2 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня умений и знаний обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится в СУО СибГИУ в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для тестирования используется не менее 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл; в заданиях на соответствие за каждый правильный ответ – 0,5 баллов.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
20	не менее 18	отлично
17	не менее 14	хорошо
13	не менее 10	удовлетворительно
9	–	неудовлетворительно

12.2.3 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2,5
Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники.	1,25
Рационально использует время, отведенное на задание;	1,25

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
проявляет активность при выполнении практической работы.	
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: зачет.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: зачет на основе результатов текущего контроля.

13.2 Оценивание обучающегося на зачете

Оценка	Требования к знаниям
зачтено	Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он выполнил все задания, предусмотренные учебным планом. Каждое задание выполнено в объеме не менее 80%.
не зачтено	Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не выполнил все задания, предусмотренные учебным планом. Или одно или несколько заданий выполнены в объеме менее 80%.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 236 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20826-9. – URL: https://urait.ru/bcode/558828 (дата обращения: 23.02.2026);

2 Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20333-2. – URL: https://urait.ru/bcode/560669 (дата обращения: 23.02.2026).

б) дополнительная литература:

1 Демин, А. Ю. Информатика. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 133 с. — ISBN 978-5-534-07984-5. – URL: https://urait.ru/bcode/494500 (дата обращения: 23.02.2026);

2 Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Ч.1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2022. — 126 с. — ISBN 978-5-534-11851-3. – URL: https://urait.ru/bcode/492749 (дата обращения: 23.02.2026).

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО - Издательство Лань (СПО)] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– LibreOffice;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– WinRAR;
– Р7-Офис.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет "Информатики и информационных технологий", оснащенный необходимым оборудованием.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены

компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности) 18.02.12 «Технология аналитического контроля химических соединений».

Составитель(и):

директор университетского колледжа Дунина-Седенкова Елена Геннадьевна (кафедра непрерывного педагогического образования и методики обучения).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании Педагогического совета УК

Согласована:

Преподаватель информатики высшей квалификационной категории _____ Т.Ф. Маслова

Приложение

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

1. Каких списков нет в текстовом редакторе?а) нумерованных;

б) точечных;

в) маркированных.

2. При задании параметров страницы в текстовом редакторе устанавливаются:

а) поля, ориентация и размер страницы;

б) интервал между абзацами и вид шрифта;в) фон и границы страницы, отступ.

3. Какое из этих утверждений неправильное?

а) Большую букву можно напечатать двумя способами.

б) При помощи клавиши Tab можно сделать красную строку.

в) Клавиша Delete удаляет знак перед мигающим курсором.

4. На какую клавишу нужно нажать, чтобы напечатать запятую, когда на компьютере установлен английский алфавит?

а) где написана русская буква Б;

б) где написана русская буква Ю; в) где написана русская буква Ж.

5. Колонтитул – это:

а) область, которая находится в верхнем и нижнем поле и предназначается для помещения названия работы над текстом каждой страницы;

б) внешний вид печатных знаков, который пользователь видит в окне текстового редактора;

в) верхняя строка окна редактора Word, которая содержит в себе панель команд (например, «Вставка», «Конструктор», «Макет» и т. Д.).

6. Чтобы включить автоматическую расстановку переносов, нужно перейти по следующим вкладкам:

а) Макет – Параметры страницы – Расстановка переносов;

б) Вставка – Текст – Вставка переносов;

в) Ссылки – Дополнительные материалы – Вставить перенос.

7. Перечень инструкций, который сообщает Word записанный заранее порядок действий для достижения определенной цели, называется:

а) колонтитулом;

б) макросом;

в) инструкцией.

8. Чтобы сделать содержание в документе, необходимо выполнить ряд следующих действий:

а) выделить несколько слов в тексте с помощью клавиши Ctrl (они будут заглавиями), перейти на вкладку «Вставка» и нажать на иконку «Содержание»;

б) выделить в тексте заголовки, перейти на вкладку «Ссылки» и там нажать на иконку «Оглавление»;

в) каждую новую главу начать с новой страницы, перейти на вкладку «Вставка», найти там иконку «Вставить содержание» и нажать на нее.

9. Чтобы вставить гиперссылку, следует выделить нужное слово и нажать:

а) правую кнопку мыши с последующим выбором вкладки «Гиперссылка»;

б) левую кнопку мыши с последующим выбором вкладки «Гиперссылка»;

в) дважды на левую кнопку мыши с последующим выбором вкладки «Гиперссылка».

10. Какая программа не является электронной таблицей?

а) Excel;

б) Quattropro;

в) Superkalk;

г) Word.

11. Как называется документ в программе Excel?

а) рабочая таблица;

б) книга;

в) страница;

г) лист;

11. Рабочая книга состоит из…
а) нескольких рабочих страниц;

б) нескольких рабочих листов;

в) нескольких ячеек;

г) одного рабочего листа.

12. Наименьшей структурной единицей внутри таблицы является..
а) строка;

б) ячейка;

в) столбец;

г) диапазон.

13. Ячейка не может содержать данные в виде…
а) текста;

б) формулы;

в) числа;

г) картинки.

14. Значения ячеек, которые введены пользователем, а не получаются в результате расчётов называются…

а) текущими;

б) производными;

в) исходными;

г) расчетными.

15. Microsoft PowerPoint нужен для:

а) создания и редактирования текстов и рисунков;
б) для создания таблиц;

в) для создания презентаций и фильмов из слайдов.

16. Что из себя представляет слайд?

А) абзац презентации;
б) строчку презентации;

в) основной элемент презентации.

17. Как удалить текст или рисунок со слайда?

А) выделить ненужный элемент и нажать клавишу Backspace;

б) щелкнуть по ненужному элементу ПКМ и в появившемся окне выбрать «Удалить»;

в) выделить ненужный элемент и нажать клавишу Delete.

18. Какую клавишу/комбинацию клавиш необходимо нажать для запуска демонстрации слайдов?

а) Enter;

б) F5;

в) зажать комбинацию клавиш Ctrl+Shift.
20. Какую клавишу/комбинацию клавиш нужно нажать, чтобы запустить показ слайдов презентации с текущего слайда?
а) Enter;

б) зажать комбинацию клавиш Shift+F5;

в) зажать комбинацию клавиш Ctrl+F5.

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

1 Тестирование по результатам самостоятельной работы

Тестирование проводится для определения степени усвоения материала, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО СибГИУ.

Перечень вопросов для тестирования:

Раздел 1 Информационные системы и технологии

Тема 1.1 Информационные технологии

1. Какое из определений наиболее точно отражает понятие “информация”?

а) Вещество, энергия и информация образуют Вселенную. б) Информация - это то, что уменьшает неопределенность. в) Информация - это нематериальная сущность. г) Информация - это свойство материи.

2. Информационные технологии - это

а) Совокупность методов, процессов и программно-технических средств, предназначенных для сбора, хранения, обработки, распространения информации. б) Технологии, связанные с обработкой информации. в) Технологии, предназначенные для работы с информацией. г) Технологии, которые используют информацию для принятия решений.

3. К какому виду информации относится текст учебника по физике?

а) Научная информация. б) Учебная информация. в) Справочная информация. г) Новостная информация.

4. Что из перечисленного является свойством информации?

а) Объективность. б) Полнота. в) Адекватность. г) Актуальность.

5. Что является примером информационного процесса?

а) Решение математической задачи. б) Передача сигнала по проводам. в) Работа компьютера. г) Хранение данных на жестком диске.

6. Чем характеризуется информационная культура человека?

а) Уровнем образования.б) Навыками работы с информацией и информационными технологиями. в) Степенью владения языками. г) Культурным уровнем.

7. Что включает в себя информационная инфраструктура общества?

а) Средства массовой информации. б) Библиотеки и архивы. в) Информационные центры и базы данных. г) Всё вышеперечисленное.

8. Какие меры безопасности необходимо предпринимать при работе с информацией?

а) Защита от несанкционированного доступа. б) Защита от компьютерных вирусов. в) Обеспечение конфиденциальности информации. г) Обеспечение целостности информации.

9. Что представляет собой информационная система?

а) Комплекс, состоящий из информационного объекта и операций над ним. б) Совокупность информации и технических средств для работы с ней. в) Система, предназначенная для работы с информационными ресурсами. г) Система, обеспечивающая хранение и обработку информации.

10. Какая из характеристик является наиболее важной для информационных технологий?

а) Скорость обработки информации. б) Объем обрабатываемой информации. в) Точность обработки информации. г) Эффективность использования информации.

Тема 1.2 Оборудование информационных технологий

1. К какой категории оборудования информационных технологий относится персональный компьютер?

А) Серверное оборудование Б) Периферийные устройства В) Вычислительная техника Г) Оргтехника

2. Какую функцию выполняет центральный процессор в персональном компьютере?

А) Управление работой периферийных устройств Б) Обработка информации В) Хранение информации Г) Вывод информации на дисплей

3. Какую функцию выполняют жесткие диски в персональном компьютере?

А) Хранение информации Б) Обработка данных В) Передача информации Г) Прием данных

4. Какую функцию выполняют мониторы в персональных компьютерах?

А) Вывод информации Б) Хранение данных В) Обработка сигналов Г) Прием информации

5. Какую функцию выполняют материнские платы в персональном компьютере?

А) Обеспечение взаимодействия всех компонентов Б) Хранение информации В) Обработка данных Г) Передача информации

6. Какую функцию выполняют клавиатуры в персональных компьютерах?

А) Ввод информации Б) Хранение данных В) Обработка сигналов Г) Прием информации

7. Какую функцию выполняют принтеры в персональных компьютерах?

А) Выдача информации Б) Хранение данных В) Обработка сигналов Г) Ввод данных

8. Какую функцию выполняют мыши в персональных компьютерах?

А) Управление курсором Б) Хранение данных В) Обработка сигналов Г) Ввод данных

9. Какую функцию выполняют сканеры в персональных компьютерах?

А) Преобразование информации в электронный вид Б) Хранение данных В) Обработка сигналов Г) Ввод данных

10. Какую функцию выполняют акустические системы в персональных компьютерах?

А) Воспроизведение звука Б) Хранение данных В) Обработка сигналов Г) Передача данных

Раздел 2 Прикладное программное обеспечение

Тема 2.1 Технология обработки текстовой информации

1. Текстовый редактор это программа для:

А) Создания и редактирования текстовых документов Б) Создания текстовых документов В) Редактирования текстовых документов Г) Создания таблиц

2. Форматирование текста это изменение:

А) Размера шрифта Б) Стиля написания В) Последовательности символов Г) Параметров абзаца

3. Какие функции выполняет текстовый редактор при работе с текстом:

А) Создание, редактирование, форматирование, сохранение Б) Редактирование, форматирование В) Создание, сохранение Г) Создание, редактирование

4. Для чего используется функция “Найти и заменить” в текстовом редакторе:

А) Для поиска и замены слов в тексте Б) Для создания таблиц В) Для форматирования текста Г) Для сохранения документа

5. Абзац в текстовом документе это:

А) Отдельная строка текста Б) Несколько строк, объединенных одним стилем В) Отступ в начале строки Г) Несколько предложений, объединенных общей темой

6. Для создания нумерованных списков в текстовом редакторе используется функция:

А) “Нумерованный список” Б) “Маркированный список” В) “Список” Г) “Абзац”.

7. Для создания маркированных списков в текстовом редакторе используется функция:

А) “Нумерованный список” Б) “Маркированный список” В) “Список” Г) “Абзац”

8. Что такое колонтитул в текстовом редакторе?

А) Строка в верхней или нижней части страницы, содержащая информацию об авторе, названии документа и т.д. Б) Строка, разделяющая текст на страницы В) Область документа, содержащая

название документа Г) Область документа, содержащая дату создания документа

9. Выберите верное утверждение:

А) Текстовый редактор используется для создания и редактирования графических изображений Б) Текстовый редактор предназначен только для создания и редактирования текстовых документов В) Текстовый редактор может использоваться для создания и редактирования таблиц Г) Текстовый редактор не может использоваться для редактирования таблиц

10. Выберите верное утверждение:

А) При сохранении текстового документа происходит автоматическое сохранение изменений Б) При сохранении текстового документа изменения не сохраняются В) При сохранении текстового документа необходимо указать имя файла и место сохранения Г) При сохранении текстового документа не нужно указывать имя файла и место сохранения

Тема 2.2 Основы работы с электронными таблицами

1. Электронная таблица это:

а) прикладная программа для обработки числовых данных; б) устройство персонального компьютера, управляющее программами; в) информационная структура, состоящая из столбцов и строк; г) совокупность электронной бумаги и электронной ручки.

2. Основные элементы электронной таблицы:

а) ячейки, строки, столбцы, листы, книга; б) ячейки, данные, формулы, диаграммы; в) столбцы, строки, электронные чернила, электронные ручки; г) листы, строки, ячейки, электронные ручки.

3. Что такое ячейка в электронной таблице?

а) Элемент электронной таблицы, который содержит данные или формулу, ссылающуюся на другие ячейки; б) Элемент управления электронной таблицей, предназначенный для ввода данных; в) Элемент электронной таблицы, предназначенный для форматирования данных; г) Элемент таблицы, предназначенный для вывода данных.

4. Формулы в электронных таблицах начинаются со знака:

а) +; б) =; в) -; г) #.

5. В электронных таблицах для обозначения столбцов используются:

а) буквы латинского алфавита; б) арабские цифры; в) римские цифры; г) русские буквы.

6. В электронных таблицах для обозначения строк используются:

а) буквы латинского алфавита; б) арабские цифры; в) римские цифры; г) русские буквы.

7. В электронных таблицах можно использовать следующие типы данных:

а) числовые, текстовые, дата, время, логические, ошибки; б) числовые, даты, время, текстовые; в) числовые, логические; г) числовые.

8. Диаграмма в электронной таблице служит для:

а) наглядного представления данных; б) редактирования данных; в) форматирования данных; г) ввода данных.

9. Укажите верное утверждение:

а) в электронной таблице нельзя редактировать уже введенные данные; б) в электронной таблице можно редактировать уже введенные данные с помощью специальной функции; в) в электронной таблице можно редактировать только те данные, которые были введены последними; г) в электронной таблице можно редактировать все данные, кроме тех, которые были получены в результате расчетов.

10. В электронной таблице при перемещении или копировании формулы абсолютные ссылки:

а) преобразуются в относительные; б) не изменяются; в) преобразуются в смешанные; г) преобразуются в абсолютные.

Тема 2.3 Основы работы с мультимедийной информацией. Системы компьютерной графики

1. Что такое мультимедиа?

а) Мультимедиа - это технология, которая объединяет различные виды информации (текст, звук, видео, графику) в одном электронном документе. б) Мультимедиа - это процесс создания и использования электронных документов, содержащих различные виды информации. в) Мультимедиа - это программное обеспечение, которое позволяет работать с различными видами информации.

2. Какие виды информации могут быть включены в мультимедийный документ?

а) Только текст и графика. б) Текст, графика, аудио и видео. в) Только аудио и видео.

3. Как можно использовать мультимедийные документы?

а) Для создания презентаций. б) Для создания электронных книг. в) Для создания мультимедийных энциклопедий.

4. Какой формат файла обычно используется для сохранения мультимедийных документов?

а) .txt б) .doc в) .mp3

5. Какое программное обеспечение используется для создания мультимедийных документов?

а) Microsoft Word б) Adobe Photoshop в) Adobe Premiere Pro

6. Что означает термин “мультимедийный проектор”?

а) Это устройство, которое проецирует изображение на экран. б) Это устройство, которое воспроизводит мультимедийные файлы.

7. Что из перечисленного является примером мультимедийного контента?

а) Текст с изображениями б) Аудиокнига в) Видеоигра

8. Как можно защитить мультимедийные файлы от копирования?

а) С помощью шифрования б) С помощью водяных знаков в) С помощью обоих методов

9. Что такое интерактивное мультимедиа?

а) Это когда пользователь может взаимодействовать с контентом б) Это когда контент взаимодействует с пользователем в) Это когда оба взаимодействуют друг с другом

10. Какие устройства используются для просмотра мультимедийного контента на компьютере?

а) Принтеры б) Сканеры в) Мониторы г) Проекторы

3 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

Раздел 1. Информационные системы и технологии

К1. Переведите из одних единиц измерения информации в другие.	К2 Переведите из одних единиц измерения информации в другие.
3 Кбайт=_____байт	64 бит =_____байт
64 Кбайт =_____Мбайт	28 Кбайт = _____Мбайт
16 бит =_____байт	5 Кбайт= _____байт
8 байт =_____бита	15 байт =_____бит
40 Мбайт =_____байт	28 Мбайт=_____байт
5 Гбайт =_____Мбайт	6 Гбайт =_____Мбайт

1. **Переведите из одних единиц информации в другие**

2. Определите объем информации предложенных файлов и папок.

3. Создайте свою папку в папке Студенты.

4. Сохраните файл и пересохраните в СУО СибГИУ.

Раздел 2. Прикладное программное обеспечение

Тема 2.1 Технология обработки текстовой информации

1. Отформатировать готовый текст «Гравиметрический анализ (гравиметрия)»

2. Отформатировать готовый текст «Курсовая «Экскурсии по городу»»

3. Оформите текст по образцу

Законы химии

Закон Авогадро (А. Авогадро, 1811)

В равных объемах газов (V) при одинаковых условиях (температуре Т и давлении Р) содержится одинаковое число молекул $6*10^{23}$ молекул - ***Число Авогадро (Na)***

Моль **- это такое количество вещества, в котором содержится $6*10^{23}$ молекул этого вещества**

Масса 1 моля вещества = Mr (Ar) **$Mr(H_2O)=Ar(H)*2+Ar(O)=1*2+16=18$**

Масса 1 моля вещества называют молярной массой (М) [г/моль]$M(H_2O)=Mr(H_2O)=18$ г/моль

Следствие из закона Авогадро (Амедео Авогадро): один моль любого газа при одинаковых условиях занимает одинаковый объем - 22,4 л - ***Молярным объемом газа*** (V_m) [л/моль].

4. Оформите текст по образцу

$$Ba(OH)_2 + 2HNO_3 = Ba(NO_3)_2 + 2H_2O$$

$$H^+ + OH^- = H_2O$$

Реакция нейтрализации необратима, т. к. образуется малодиссоциирующее вещество — вода.

$$H_2SO_4 + Na_2CO_3 = Na_2SO_4 + H_2O + CO_2\uparrow$$

$$2H^+ + CO_3^{2-} = H_2O + CO_2\uparrow$$

Реакция необратима, т. к. образуется газ CO_2 и малодиссоциирующее вещество — вода.

Если среди исходных веществ и среди продуктов реакции имеются слабые электролиты или малорастворимые вещества, то такие реакции являются обратимыми, т. е. до конца не протекают.

В обратимых реакциях равновесие смещается в сторону образования наименее растворимых или наименее диссоциированных веществ.

Например:

$CH_3COOH + NaOH \rightleftarrows CH_3COONa + H_2O$

слабый электролит — слабый электролит

$CH_3COOH + OH^- \rightarrow CH_3COO^- + H_2O$

Равновесие смещается в сторону образования более слабого электролита — H_2O. Однако до конца такая реакция протекать не будет: в растворе остаются недиссоциированные молекулы уксусной кислоты и гидроксид-ионы.

5. Оформите текст по образцу

$$H_2O \rightleftarrows H^+ + OH^-$$

Установлено опытным путем: в 1 л воды при $t = 25°C$ диссоциируют 10^{-7} моль/л молекул воды, образуется 10^{-7} моль/л H^+ и 10^{-7} моль/л OH^-

$$[H^+] = [OH^-] = 10^{-7} \text{ моль/л}$$

$[H^+]$, $[OH^-]$ — равновесные концентрации ионов водорода и гидроксид-ионов

$$K = \frac{[H^+][OH^-]}{[H_2O]} \rightarrow K_w = [H^+]\,[OH^-] = 10^{-7} \cdot 10^{-7} = 10^{-14}$$

K_w — ионное произведение воды

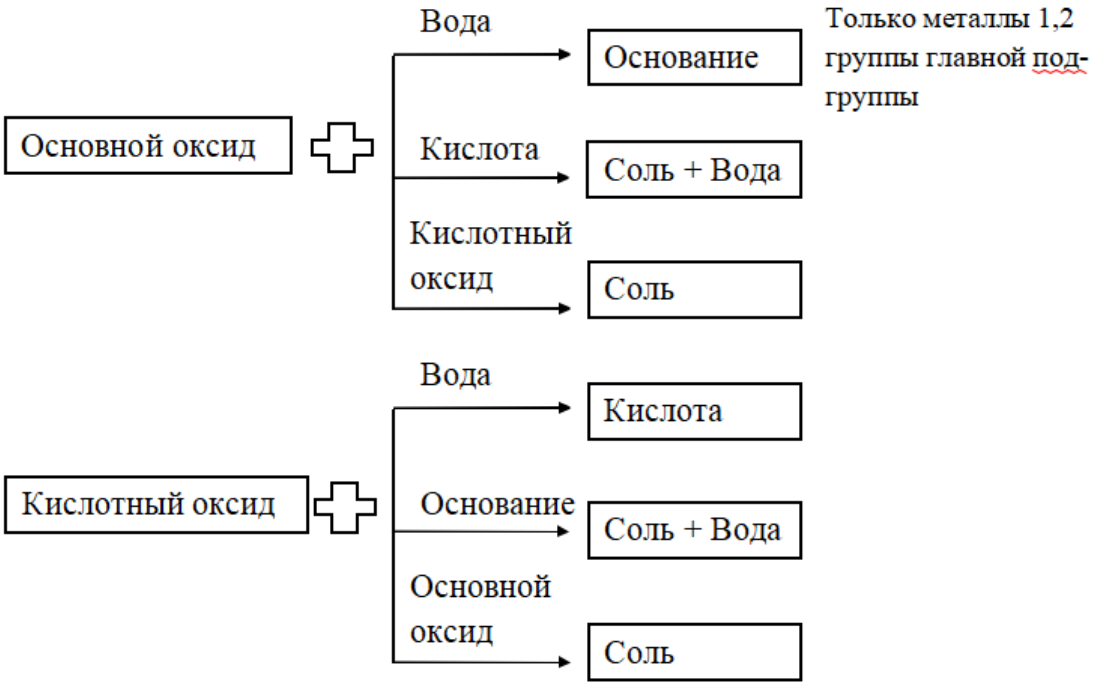
$$pH = -\lg[H^+] \text{ или } [H^+] = 10^{-pH}$$

pH — водородный показатель — десятичный логарифм концентрации ионов водорода, взятый с противоположным знаком

pH	< 7	$[H^+]$	$>$	$[OH^-]$ кислая среда
	$= 7$	$[H^+]$	$=$	$[OH^-]$ нейтральная среда
	> 7	$[H^+]$	$<$	$[OH^-]$ щелочная среда

6. Оформите текст по образцу

2.1 Химические свойства оксидов (Рисунок 1, Таблица 3)



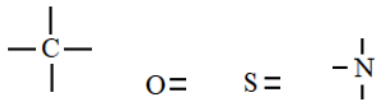
7. Оформите текст по образцу

Раздел 1. Теоретические основы органической химии

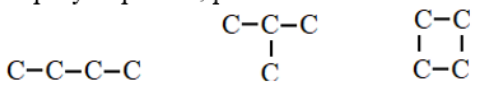
Тема 1.1 Основные положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова

В 1861 год А. М. Бутлеров сформулировал основные положения строения органических соединений.

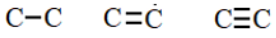
1. Атомы в молекулах соединены друг с другом в определённом порядке, согласно их валентностям: C(IV), O(II), S(II), N(III),



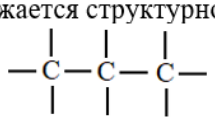
образуя прямые, разветвленные и замкнутые цепи:



Атомы углерода могут соединяться друг с другом одинарными, двойными и тройные связи:



2. В молекуле органического соединения атомы связаны в определенной последовательности, что и определяет его строение и отражается структурной формулой.



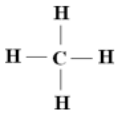
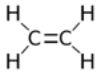
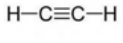
8. Оформите текст по образцу

Классификация по составу

Органические соединения подразделяют **по составу** на:

- ***углеводороды*** – вещества, состоящие только из углерода и водорода;

Таблица 1 - Углеводороды

Класс	Общая формула	Пример	Структурная формула
Алканы	C_nH_{2n+2}	CH_4 метан	
Алкены	C_nH_{2n}	C_2H_4 этен (этилен)	
Алкины	C_nH_{2n-2}	C_2H_2 этин (ацелитен)	

8. Оформите текст по образцу

Таблица 1 – Результаты экспериментального апробирования способа

Образец	d_H, нм	Исходные данные о концентрации		А при λ=632,8 нм	Расчетное значение счетной концентрации, $см^{-3}$	Относительн. погрешность определения счетной концентрации, %
		массо-ваяя	счетная $см^{-3}$			
SiO_2№2+ H_20	22	5 %	$4,31*10^{15}$	0,1	$4,07*10^{15}$	-5,5
SiO_2№16+ H_20	34	2 %	$6,61*10^{14}$	0,09	$6,07*10^{14}$	-8,2
SiO_2№17+ H_20	40,5	1,5%	$1,99*10^{14}$	0,065	$1,96*10^{14}$	-1,5
SiO_2 №19 + H_20	27	2,75%	$7,67*10^{14}$	0,062	$8,81*10^{14}$	+15
Ag + H_2O	48,6	78,0 мг/л	$1,24*10^{11}$	0,062	$1,12*10^{11}$	- 9,7

9.Оформите текст по образцу

истинного значения измеряемой величины используется **среднее арифметическое** значение $\overline{x}$:

$$\overline{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n}. \qquad (1)$$

Несмещенной оценкой **дисперсии** является величина

$$S_x^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n} (x_i - \overline{x})^2}{n-1}. \qquad (2)$$

Статистическое СКО (**стандартное отклонение**) рассчитывается по формуле

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n} (x_i - \overline{x})^2}{n-1}}. \qquad (3)$$

10.Оформите текст по образцу

Таблица 1.1. Общая картина распределения населения г. Таганрога по институциональным формам приема массовой информации (в расчете на 1000 взрослого населения с избирательным правом; количество опрошенных $n_{1969} = 1021$)

Совокупная аудитория средств массовой коммуникации, средств массовой устной пропаганды в 1969 г.						Лекции								В целом	Газеты	Радио	ТВ
						+				–							
						Политинформации				Политинформации							
						+		–		+		–					
						Занятия		Занятия		Занятия		Занятия					
						+	–	+	–	+	–	+	–				
Газеты	+	Радио	+	ТВ	+	242	255	36	154	7	35	12	109	850	+953	+963	+900
						16	18	2	21		4		17	78			
			–	ТВ	–	7	1		6		3		3	20			
						1	1						3	5			
	–	Радио	+	ТВ	+				8			2	15	25	-47	-37	-100
									1				4	10			
			–	ТВ	–		1		1				5	5			
														7			
В целом по колонкам						268	277	1000	194	7	42	14	160	1000			
Лекции						+768				-232				1000			
Политинформации						+594				-406				1000			
Политзанятия						+327				-673				1000			

«+» — читают, слушают, смотрят, посещают.
«–» — не читают, не слушают, не смотрят, не посещают.

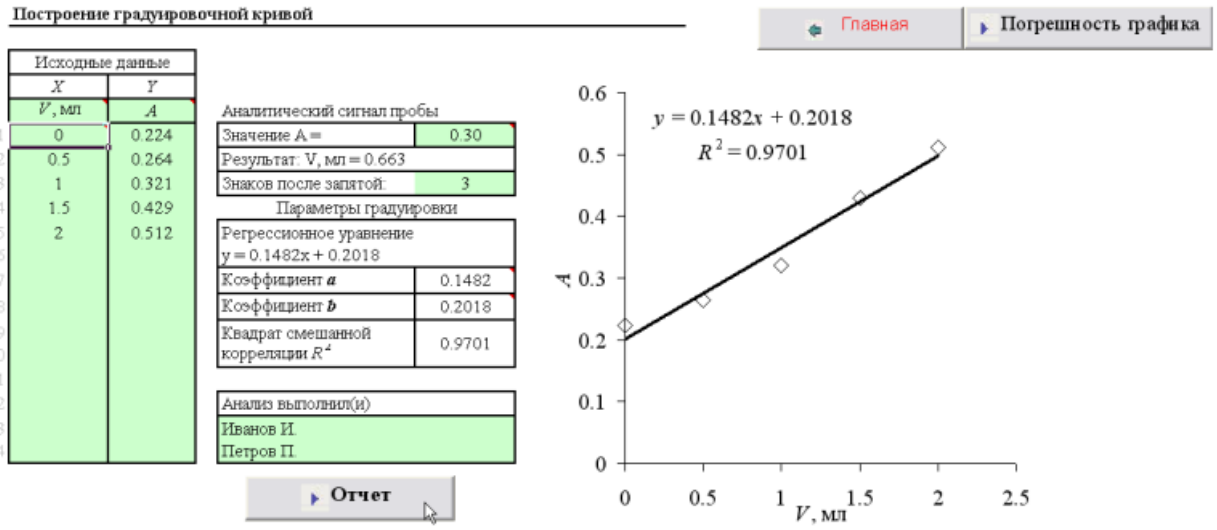
Тема 2.2 Основы работы с электронными таблицами

1. Рассчитайте дисперсию в Excel

Данные для расчета дисперсий

m / n	1			2			3			4		
	y_i	$y_i-\bar{y}_1$	$(y_i-\bar{y}_1)^2$	y_i	$y_i-\bar{y}_2$	$(y_i-\bar{y}_2)^2$	y_i	$y_i-\bar{y}_3$	$(y_i-\bar{y}_3)^2$	y_i	$y_i-\bar{y}_4$	$(y_i-\bar{y}_4)^2$
1	0,982	-0,002	$2{,}54\cdot10^{-6}$	1,079	-0,013	$1{,}76\cdot10^{-4}$	1,179	0,000	$6{,}14\cdot10^{-8}$	1,258	-0,021	$4{,}33\cdot10^{-4}$
2	1,004	0,020	$4{,}18\cdot10^{-4}$	1,104	0,011	$1{,}29\cdot10^{-4}$	1,199	0,020	$3{,}97\cdot10^{-4}$	1,279	0,000	$6{,}52\cdot10^{-8}$
3	0,964	-0,020	$4{,}03\cdot10^{-4}$	1,072	-0,021	$4{,}23\cdot10^{-4}$	1,167	-0,011	$1{,}30\cdot10^{-4}$	1,267	-0,011	$1{,}28\cdot10^{-4}$
4	0,991	0,007	$5{,}42\cdot10^{-5}$	1,114	0,021	$4{,}62\cdot10^{-4}$	1,190	0,012	$1{,}35\cdot10^{-4}$	1,290	0,012	$1{,}33\cdot10^{-4}$
5	0,978	-0,006	$3{,}77\cdot10^{-5}$	1,093	0,001	$9{,}51\cdot10^{-7}$	1,158	-0,020	$4{,}15\cdot10^{-4}$	1,299	0,020	$4{,}14\cdot10^{-4}$
Σ			$9{,}16\cdot10^{-4}$			$1{,}19\cdot10^{-3}$			$1{,}08\cdot10^{-3}$			$1{,}11\cdot10^{-3}$
$\bar{y}_m$	0,984			1,092			1,179			1,278		
i / m	5			6			7			8		
	y_i	$y_i-\bar{y}_5$	$(y_i-\bar{y}_5)^2$	y_i	$y_i-\bar{y}_6$	$(y_i-\bar{y}_6)^2$	y_i	$y_i-\bar{y}_7$	$(y_i-\bar{y}_7)^2$	y_i	$y_i-\bar{y}_8$	$(y_i-\bar{y}_8)^2$
1	1,398	0,009	$7{,}48\cdot10^{-5}$	1,461	-0,010	$1{,}03\cdot10^{-4}$	1,562	0,000	$2{,}10\cdot10^{-7}$	1,687	0,020	$4{,}07\cdot10^{-4}$
2	1,369	-0,020	$4{,}03\cdot10^{-4}$	1,450	-0,021	$4{,}33\cdot10^{-4}$	1,542	-0,020	$4{,}10\cdot10^{-4}$	1,677	0,010	$1{,}05\cdot10^{-4}$
3	1,380	-0,009	$8{,}25\cdot10^{-5}$	1,471	0,000	$5{,}91\cdot10^{-8}$	1,553	-0,009	$8{,}40\cdot10^{-5}$	1,646	-0,020	$4{,}03\cdot10^{-3}$
4	1,389	0,000	$1{,}62\cdot10^{-8}$	1,481	0,010	$1{,}08\cdot10^{-4}$	1,581	0,019	$3{,}64\cdot10^{-4}$	1,667	0,000	$2{,}31\cdot10^{-9}$
5	1,410	0,021	$4{,}26\cdot10^{-4}$	1,491	0,020	$4{,}13\cdot10^{-4}$	1,572	0,010	$9{,}75\cdot10^{-5}$	1,656	-0,010	$1{,}08\cdot10^{-4}$
Σ			$9{,}86\cdot10^{-4}$			$1{,}06\cdot10^{-3}$			$9{,}56\cdot10^{-4}$			$1{,}02\cdot10^{-3}$
$\bar{y}_m$	1,389			1,471			1,562			1,666		

2. Постройте градуировочный график в Excel



3. Постройте кривую титрования в Excel

Построение кривых титрования

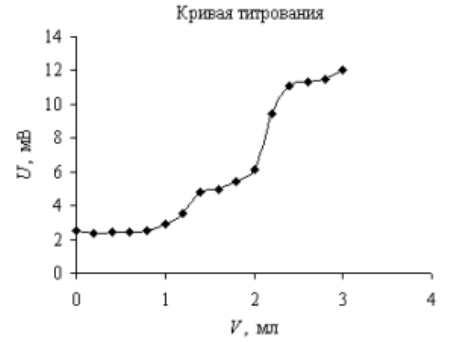
Исходные данные		
Концентрация титранта, моль экв/дм³:		0.1
Анализ выполнил(и)	Интервал поиска максимума, точек	3
Иванов И. Петров П.		

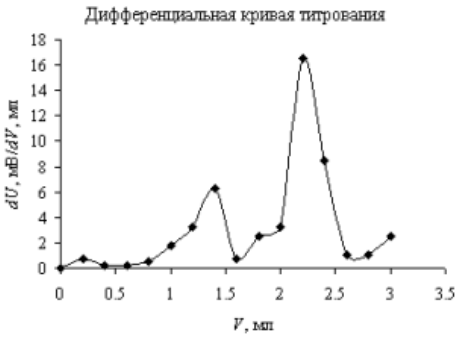
Выводить дифференциальную кривую титрования

Главная

Отчет

Экспериментальные данные		Результаты расчета			
V, мл	U, мВ	ΔV	ΔU	ΔU/ΔV	Максимум, V, мл
0	2.5	-	-	-	-
0.2	2.35	0.2	0.15	0.75	
0.4	2.4	0.2	0.05	0.25	
0.6	2.45	0.2	0.05	0.25	
0.8	2.55	0.2	0.1	0.5	
1	2.9	0.2	0.35	1.75	
1.2	3.55	0.2	0.65	3.25	
1.4	4.8	0.2	1.25	6.25	Максимум2, V= 1.4
1.6	4.95	0.2	0.15	0.75	
1.8	5.45	0.2	0.5	2.5	
2	6.1	0.2	0.65	3.25	
2.2	9.4	0.2	3.3	16.5	Максимум1, V= 2.2
2.4	11.1	0.2	1.7	8.5	
2.6	11.3	0.2	0.2	1	
2.8	11.5	0.2	0.2	1	
3	12	0.2	0.5	2.5	





4. Обработайте статистические данные в Excel

Статистическая обработка результатов анализа

Главная

Q-тест

Исходные данные

1	0.110
2	0.114
3	0.120
4	0.121
5	0.124
6	0.153
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

Вычислить

Очистить

Оценка достоверности результатов

Число измерений:	6	
Среднее:	0.124	$\bar{x} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i$
Среднее отклонение:	0.010	$\bar{d} = \frac{\sum_{i=1}^{n} \lvert y_i - \bar{y} \rvert}{n}$
Максимальное значение:	0.153	
Минимальное значение:	0.110	
Дисперсия:	0.000232	$S_x^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$
Стандартное отклонение:	0.015	$S_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$

Критерии Стьюдента:

Доверительный интервал:	0.009	1.48 (P=80%)
	0.013	2.02 (P=90%)
	0.016	2.57 (P=95%)
	0.025	4.03 (P=99%)
	0.043	6.86 (P=99,9%)

$$x_{изм} - \bar{x} = \pm t_x \frac{S_x}{\sqrt{n}}$$

Анализ выполнил(и)
Иванов И.
Петров П.

Отчет

Тема 2.3 Основы работы с мультимедийной информацией. Системы компьютерной графики

1. Оформите информацию в презентации в PowerPoint
Химия в быту

Химия повсюду нас окружает, но к сожалению далеко не всегда она действует на человека благотворно.

Введение:

Химия повсюду. И в предметах, которые нас окружают (многие из которых изготовлены из материалов, получаемых на химических заводах и фабриках), и в производимых в повседневной жизни действиях (например, приготовление пищи или мытье волос), и, наконец, внутри самих людей. Так что в этой презентации мы постараемся в интересной и совсем не учебной форме рассказать о тех химических веществах и процессах, с которыми мы сталкиваемся чуть ли не каждый день и без которых уже и не представляем нашу жизнь и от которых может зависит не только здоровье, но и жизнь нас самих и наших близких.

Химия и повседневная жизнь человека

Химия, обладая огромными возможностями, создает не виданные материалы, умножает плодородие почвы, облегчает труд человека, экономит его время, одевает, сохраняет его здоровье, создает ему уют и комфорт, изменяет внешность людей. Но та же химия может стать и опасной для здоровья человека, даже смертельно опасной.

Хлор

Хлор является причиной заболеваний сердечно-сосудистой системы. Способствует возникновению аллергических реакций. Разрушает белки. Повышает риск заболевания раком.

Фосфаты

Активизируют развитие раковых клеток. Действуют как удобрения. Запрещены во многих странах уже почти 20 лет. Вызывают поражение органов и тканей. Вызывают гепертонию.

Бытовая Химия

Бытовая химия занимает важное место в нашей жизни. Она в нашей в квартире повсюду и очень важно, чтобы она не причиняла вреда вам и вашим близким. Очень важно знать, как с ней обращаться и можно ли её заменить на менее вредные для здоровья средства.

2. Оформите информацию в презентации в PowerPoint

Красители

Красители – это цветные органические соединения, обладающие свойством при взаимодействии с различными материалами закрепляться на этих материалах, окрашивая их. Цветность красителей связана с их химическим строением: наличием достаточно протяжённой системы двойных связей, часто включающей гетероатомы. Впервые зависимость цвета и красящих свойств органических соединений от их строения была сформулирована в 1877 году немецким химиком О. Виттом. Согласно этой теории, цвет соединений обусловливается присутствием в них определённых ненасыщенных групп, названных Виттом хромофорами.

Красители: природные и синтетические

Природные красители

Природные красители – это органические соединения, которые вырабатываются живыми организмами и окрашивают животные и растительные клетки и ткани. Известные с древности природные красители получали главным образом из растений и некоторых животных.

Алифатические и алициклические красители. Данные красители включают каратиноиды, обусловливающие желтую, оранжевую и красную окраски цветов и плодов.Синтетические красители

Синтетические красители – это органические соединения, используемые для крашения различных (преимущественно волокнистых) материалов и изделий, получаемые путём соединения или превращения молекул исходных компонентов. Синтетические красители должны образовывать окраски, устойчивые к различным физико-химическим воздействиям в процессах последовательной переработки окрашенных материалов и при их эксплуатации, например, к обработке горячей водой и насыщение паром, к действию активного хлора, высоких температур (в расплавах полимеров), света, морской воды, к погодным условиям, стирке, глажению, трению в сухом и мокром состояниях.

3. Оформите информацию в презентации в PowerPoint

С чего начиналась химия.

Алхимия – древняя наука, из которой выросла химия. Алхимики верили, в магическую силу философского камня, который, по их убеждению, способен превращать различные неблагородные металлы в золото. Они также занимались поисками эликсира долголетия.

В ту пору были хорошо известны 7 металлов, это число алхимики считали магическим, священным и каждому металлу ставили в соответствие одну из 7 известных тогда планет. Так, они считали, что золото связано с Солнцем, серебро с Луной, медь с Венерой, железо с Марсом, свинец с Сатурном, олово с Юпитером, а ртуть с Меркурием.

Алхимики считали, что ртуть и сера (а позднее к ним добавилась и со ль) являются основой всех металлов. Металлы неблагородные считали несовершенными, для их «вылечивания», то есть превращения в драгоценные металлы, и нужен был особый эликсир.

Химия как наука

Химия – наука, изучающая вещества и их превращения, одна из важнейших отраслей естествознания. Поскольку вещества – то самые разнообразные сочетания атомов химических элементов, то именно элементы являются объектами исследований в химии. Превращение веществ происходит в результате химических реакций.

Первые сведения о химических превращениях относятся к очень древним временам, когда еще не было понятия химического элемента. Но люди плавили металл, изготовляли стекла, красили ткани. Так постепенно накапливались факты и сведения, которые легли в основу первоначальной практической химии.

Возникновение научной химии связано с именем Р. Бойля. Он впервые попытался дать определение химического элемента. Новое учение об элементах – тот вклад в химическую науку, который навсегда обессмертил имя Роберта Бойля в ее истории. Представление об элементах-веществах было крупнейшим теоретическим достижением химии за двадцать веков со времени Аристотеля. Бойль считал эксперимент основным способом постижения истины.

Выдающимися достижениями русского ученого-энциклопедиста М.В Ломоносова в области химии являются создание корпускулярной теории строения веществ, открытие закона сохранения материи и движения – основополагающего закона природы.

В конце XVIII века А. Лавуазье разработал кислородную теорию горения, в начале XIX века Дж. Дальтон ввел понятие атомного веса, возникло и стало стремительно развиваться атомно-молекулярное учение.

Тема 2.4 Базы данных. Справочно- поисковые системы

Работа с базой данных ЛИС «Химик-Аналитик»/«Картотека сотрудников»

1. Открыть через меню "Справочники", строка "Картотека сотрудников" > "Картотека сотрудников".

Справочник "Картотека сотрудников" - один из основных справочников ЛИС, в котором хранятся первичные данные о сотрудниках лаборатории и других сотрудниках предприятия, ФИО которых используется в ЛИС. Данные этого справочника используются при создании автозаписей в других справочниках: "Лаборатории", "Цеха", "Административная структура" и др.

2. В основной части формы ввода заполнить следующие поля:

Поле "**Фамилия**" - желтое, обязательное поле до 40 символов. Предназначено для ввода фамилии сотрудника.

Поле "**Имя**" - желтое, обязательное поле до 40 символов. Предназначено для ввода имени сотрудника.

Поле "**Отчество**" - желтое, обязательное поле до 40 символов. Предназначено для ввода отчества сотрудника.

Поле «**Полное ФИО**» - серое, нередактируемое поле, заполняется автоматически значением поля «Фамилия Имя Отчество».

Поле «**Фамилия И.О**.» - серое, нередактируемое поле, заполняется автоматически.

Поле «**И.О. Фамилия**» - серое, нередактируемое поле, заполняется автоматически.

3. Правее поля "И.О.Фамилия" надпись "**Базовая**", которая относится к ниже расположенным переключателям "Сотрудник лаборатории", "Сотрудник цеха", "Руководство" установить "Сотрудник лаборатории" и привязать его к лаборатории, щелкнув на значок рядом и выбрать «Лаборатория качества воды» > Применить. Соответствующая

информация появляется в справочнике лабораторий на вкладке "Сотрудники" (аналогичную привязку к базовой лаборатории можно сделать из справочника лабораторий). Базовая лаборатория определяет лабораторию, под которой будет осуществлять вход пользователь ЛИС.

4. Поле **"Должность"** - серое, нередактируемое поле, заполняется через форму "Трудоустройство", вкладка "Должности", открываемую кнопкой, расположенной рядом. При выборе должности надо установить переключатель "Активная должность" и ответить на вопросы, которые будут задаваться в возникающих формах.

5. Поле **"Телефоны"** - рекомендуемое к заполнению строковое поле. При изменении данного поля для сотрудника, привязанного к лаборатории, будет предложено обновить информацию в справочнике лабораторий на вкладке "Сотрудники".

6. Поле **"E-mail"** - рекомендуемое к заполнению строковое поле. При изменении данного поля для сотрудника, привязанного к лаборатории, будет предложено обновить информацию в справочнике лабораторий на вкладке "Сотрудники".

7. Поле **"Примечание"** - необязательное, для ввода дополнительной информации – не заполнять

8. Кнопки **"Трудоустройство", "Курсы", "Личные сведения", "Кураторы", "Отпуска"** - открывают соответствующие формы. Заполнить «Личные сведения»

4 Оценивание обучающегося на зачете

Промежуточная аттестация производится на основе текущего контроля успеваемости при условии выполнения всех заданий в семестре, предусмотренных фондом оценочных средств по дисциплине.