

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БАРАНОВИЧСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Инженерный факультет

Кафедра технического обеспечения сельскохозяйственного производства и агрономии

МАТЕРИАЛЫ
для обеспечения управляемой самостоятельной работы студентов

Дисциплина ХИМИЯ

Специальность 1-36 01 01 Технология машиностроения

Группа ТМ-11

Учебный год, семестр 2022/2023 уч.год, весенний семестр

Всего часов по дисциплине:

 академических 130

 аудиторных 68

Всего часов УСР 16

СОСТАВИТЕЛЬ:

Старший преподаватель кафедры ТОСПиА

(должность)

_____ Г.М.Леванова

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Рассмотрены и рекомендованы к использованию в учебном процессе кафедрой ТОСПиА
(протокол № 1 от 13.09.2022)

1 ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЛОК

Цель УСР:

- овладение учебным материалом дисциплины в объеме, требуемом учебной программой;
- формирование навыков самообразования в учебной, научной, производственной и управленческой деятельности;
- развитие учебных способностей, умений, навыков и принятия самостоятельных решений в профессиональной деятельности.

1.1 План управляемой самостоятельной работы студентов

№ темы, занятия	Название темы, вопросы	Количество часов	Форма реализации	Форма контроля
3.1	Тема Растворы . <u>Задание:</u> Решение расчетных задач. Составление уравнений гидролиза солей.	2	Выполнение индивидуального задания по предложенной тематике	Проверка выполненных индивидуальных заданий
4.1	Тема Химия металлов . <u>Задание:</u> Подготовка презентации о металлических элементах.	2	Подготовка мультимедийной презентации	Представление мультимедийной презентации
4.2	Тема Химия неметаллических элементов . <u>Задание:</u> Подготовка презентации о неметаллических элементах.	2	Подготовка мультимедийной презентации	Представление мультимедийной презентации
4.3	Тема Неорганическая химия р-элементов IV группы . <u>Вопросы:</u> 1. Углерод и его аллотропные формы. 2. Монооксид и диоксид углерода. 3. Карбонаты. Силикаты. 4. Стекла. Ситаллы. 5. Фарфор, техническая и строительная керамика. 6. Сверхпроводящие материалы. 7. Элементные полупроводники. Полупроводниковые соединения.	2	Выполнение индивидуального задания по предложенной тематике	Проверка выполненных индивидуальных заданий
4.4	Тема Элементы органической химии. Органические полимерные материалы . <u>Вопросы:</u> 1. Состав и свойства органического топлива. Термохимия топлива. 2. Химия смазочно-охлаждающих средств, применяемых при обработке металлов и сплавов.	2	Выполнение индивидуального задания по предложенной тематике	Проверка выполненных индивидуальных заданий

№ темы, занятия	Название темы, вопросы	Количество часов	Форма реализации	Форма контроля
	<p>3. Физико-химические свойства и механизм воздействия рабочих сред гидравлических систем.</p> <p>4. Химия полимерных конструкционных материалов.</p> <p>5. Полимерные покрытия и клеи.</p> <p>6. Химия полимерных диэлектриков.</p> <p>7. Химия полимерных проводников.</p>			
4.5	<p>Тема Химия воды.</p> <p><u>Вопросы:</u></p> <p>1. Строение молекул и свойства воды. Диаграмма состояния воды.</p> <p>2. Диаграммы плавкости систем типа вода-соль. Кристаллизация воды и водных растворов в различных условиях.</p> <p>3. Химические свойства воды. Взаимодействие воды с простыми веществами и химическими соединениями.</p> <p>4. Природные воды и их состав. Коллоидные вещества природных вод и их удаление.</p> <p>5. Жесткость воды. Умягчение и обесщелачивание воды. Методы осаждения, ионного обмена, мембранные метода.</p>	2	Выполнение индивидуального задания по предложенной тематике	Проверка выполненных индивидуальных заданий
4.6	<p>Тема Электрохимические процессы в энергетике машиностроения и приборостроения.</p> <p><u>Вопросы:</u></p> <p>1. Химические источники тока.</p> <p>2. Электрохимические генераторы.</p> <p>3. Электрохимические преобразователи (хемотроны).</p> <p>4. Электрохимическая обработка металлов и сплавов.</p> <p>5. Получение и свойства гальванопокрытий.</p>	2	Выполнение индивидуального задания по предложенной тематике	Проверка выполненных индивидуальных заданий
4.7	<p>Тема Химия и охрана окружающей среды.</p> <p><u>Вопросы:</u></p> <p>1. Охрана воздушного бассейна.</p> <p>2. Методы малоотходной технологии.</p> <p>3. Водородная энергетика.</p> <p>4. Охрана водного бассейна.</p> <p>5. Охрана почв.</p>	2	Выполнение индивидуального задания по предложенной тематике	Проверка выполненных индивидуальных заданий

1.2 Рекомендации по выполнению заданий.

Задания выполняются согласно утвержденному графику.

УСР обучающихся должна отвечать следующим требованиям:

– УСР должна быть выполнена лично студентом или являться самостоятельно выполненной частью коллективной работы;

- УСР должна быть выполнена в установленные преподавателем сроки согласно графику контроля;
- результаты УСР должны быть оформлены в соответствии с установленными в университете требованиями;
- результаты УСР должны демонстрировать достаточную компетентность автора в раскрываемых вопросах;
- результаты УСР должны иметь учебную, научную или практическую направленность и значимость (если это учебно-исследовательская работа).

1.3 Требования к оформлению заданий.

Индивидуальные задания по темам 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 оформите в тетради для лабораторных работ.

По темам 4.1, 4.2 составьте по изученному материалу мультимедийную презентацию.

Мультимедийные презентации выполняются в принятых в БарГУ шаблонах (<https://www.barsu.by/rio/umk.php> - под названием «Шаблоны презентаций для электронных учебно-методических комплексов»).

Мультимедийная презентация выполняется в электронном виде в формате PowerPoint. Объем каждой презентации – не менее 10 слайдов (включая список источников).

Основные требования к оформлению мультимедийных презентаций:

Структура мультимедийной презентации	Структура мультимедийной презентации должна быть оформлена со следующими разделами: Титульный лист Оглавление Введение Цели и задачи работы Слайды с текстом Заключение (выводы) Список используемых источников Глоссарий (при необходимости) Приложения (при необходимости)
Содержание титульного листа	На титульном листе должна размещаться следующая информация: Учреждение образование «Барановичский государственный университет» Инженерный факультет Кафедра технического обеспечения сельскохозяйственного производства и агрономии Тема презентации Номер группы Контактные данные (e-mail, адрес сайта, телефон) студента Ф.И.О. и должность Вашего руководителя (если работа выполнена под чьим то руководством) Год защиты.
Оформление слайдов	Не размещайте на слайдах много текста. Шрифт и рисунки должны хорошо просматриваться с любого места в аудитории. Единый стиль презентации, соответствующий тематике.
Стиль	Соблюдайте единый стиль оформления (на базе одного шаблона). Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должна преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями).
Фон	Для фона предпочтительно холодные тона.

	Будьте осторожны с пёстрыми фонами. Фон не должен напрягать глаза и мешать работе с объектами на слайде.
Использование фона	На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. Для фона и текста используйте контрастные цвета. Обратите внимание на цвет гиперссылок (до и после использования). Таблица сочетаемости цветов в приложении.
Иллюстрации	Иллюстрации должны быть в одном стиле, одного размера и формата. Не растягивайте небольшие графические файлы, делая их размытыми или искажая пропорции, лучше поищите подходящего размера другие
Анимационные эффекты	Использование анимационных эффектов должно быть оправдано и осторожно. Ничего лишнего и раздражающего. Не присваивайте анимацию к объектам на титульном слайде и к заголовкам. Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

Основные требования к предоставлению информации мультимедийных презентаций:

Содержание информации	Используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных. Заголовки должны быть краткими и привлекать внимание аудитории. В мультимедийных презентациях желательно свести информацию к минимуму, заменив ее схемами, диаграммами, рисунками, фотографиями, анимациями, фрагментами фильмов.
Расположение информации на странице	Предпочтительно горизонтальное расположение информации. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней. Материалы располагаются так, чтобы слева, справа, сверху, снизу от края слайда оставались свободные поля.
Способы выделения информации	Следует использовать: рамки; границы, заливку; штриховку, стрелки; рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.
Объем информации	Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.
Виды слайдов	Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом; с таблицами; с диаграммами.
Заголовок	Точка в конце заголовка и подзаголовках, выключенных отдельной строкой, не ставится. Если заголовок состоит из нескольких предложений, то точка не ставится после последнего из них. Порядковый номер всех видов заголовков, набираемый в одной строке с текстом, должен быть отделен пробелом независимо от того, есть ли после номера точка.
Текст	Шрифт: для заголовков – не менее 24; для информации – не менее 18; шрифты без засечек легче читать с большого расстояния (например Arial, Verdana, Times New Roman);

	<p>нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации; Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных). Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание. Не рекомендуется использовать переносы слов. Нужно выверять все слайды на наличие возможных грамматических, пунктуационных и синтаксических ошибок.</p>
Изображение	<p>Каждое изображение должно нести смысл: желательно избегать в презентации рисунков, не несущих смысловой нагрузки, если они не являются частью стилевого оформления. Необходимо использовать изображения только хорошего качества. Восприятие изображения должны быть четким. Недопустимо в изображениях: искажение пропорций; нарушение тонового и цветового баланса фотоизображений; использование изображений с пониженной резкостью; видимость пикселей на изображении; использование необработанных сканированных изображений; например - изображений с "грязным"(серым, желтым) фоном вместо белого, неконтрастных, размытых и т.п. Иллюстрации рекомендуется сопровождать пояснительным текстом, пояснительная надпись преимущественно располагается под рисунком. Изображения лучше помещать левее текста: поскольку мы читаем слева-направо, то взгляд зрителя вначале обращается на левую сторону слайда. Сложный рисунок или схему следует выводить постепенно. Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.</p>
Формула	<p>Формулы в текстовых строках набора научно-технических текстов должны быть отделены от текста на пробел или на двойной пробел. Формулы, следующие в текстовой строке одна за другой, должны быть отделены друг от друга удвоенными пробелами.</p>
Таблица	<p>У каждой таблицы должно быть название, или таким название может служить заголовок слайда. Элементы таблицы и сам текст должны быть хорошо читаемы издали. Рекомендуется использовать контраст в оформлении шапки и основных данных таблицы.</p>
Диаграммы	<p>У диаграммы должно быть название или таким названием может служить заголовок слайда. Диаграмма должна занимать примерно 50-75% всего слайда. Линии и подписи должны быть хорошо видны. Цвета секторов диаграммы должны быть контрастными цветами.</p>
Звуковая информация	<p>Звуковое сопровождение должно отражать суть или подчеркнуть особенность темы слайда, презентации. Необходимо выбрать оптимальную громкость, чтобы звук был слышен всем слушателям, но не оглушал. Фоновая музыка не должна отвлекать внимание слушателей и заглушать слова докладчика.</p>
Список используемых источников	<p>Соблюдайте авторские права. Обязательно размещайте в презентации ссылки на источники использованных материалов.</p>

Дополнительная литература по оформлению мультимедийной презентации:

1. «MS PowerPoint 2016» Методическое пособие для студентов и преподавателей. Авторский коллектив: и.о.доц., к.ф.-м.н. Уурсова И.Р., ст.преп., к.п.н. Сейтеева М.Д., преп. Сандыбаев Ж.С., ст.преп. Нарботоева Н.Т., преп. Близнюк С.П. – Б.: КГЮА, 2018. - 74 с.

2. Якубович Д.А Разработка учебных презентаций средствами MS PowerPoint: учеб.-метод.пособие / Д.А.Якубович, Е.С.Еропова; Мин-во науки и высшего образования Рос.Федерации, ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г.Столетовых». – Владимир: ВлГУ ; Издательство «Шерлок-пресс», 2019. – 64 с.

3. Валгина, Н.С. Теория текста. Учебное пособие / Н.С.Валгина. – М.: Логос, 2003. – 173 с.

1.4. Теоретические вопросы к изучению.

Тема «Растворы»

Типы растворов. Способы выражения состава растворов. Растворы неэлектролитов и электролитов. Водные растворы электролитов. Сильные и слабые электролиты. Свойства растворов электролитов. Активность. Электролитическая диссоциация воды. Водородный показатель среды. Ионные реакции в растворах. Гидролиз солей. Теории кислот и оснований.

Методические указания:

1. Изучите предлагаемые вопросы по литературным источникам;
2. Выполните индивидуальное задание согласно варианту.

Требования к оформлению:

Работа должна включать: титульный лист, основную часть, список использованных источников (не менее 5).

Титульный лист включает название вуза, факультета, кафедры, тему работы, вид работы, ФИО исполнителя, курс, группу, ФИО руководителя, город и год.

Формат листов А4, шрифт Times New Roman, размер 14, расстояние между строк – одинарный интерлиньяж, абзацный отступ 1,25 см, поля 30 мм (слева), 20 мм (сверху), 20 мм (справа), 20 мм (снизу). Страницы нумеруются снизу по центру.

Список использованных источников оформляется согласно Государственным стандартам Республики Беларусь по издательскому делу и полиграфии.

Индивидуальные задания:

Часть 1. Решите задачу:

1. Из 400 г 20%-го (по массе) раствора при охлаждении выделилось 50 г растворенного вещества. Чему равна массовая доля этого вещества в оставшемся растворе?
2. К 200 мл 20%-ного раствора серной кислоты ($\rho=1,14 \text{ г/см}^3$) прилили 250 мл воды. Определите массовую долю серной кислоты в полученном растворе.
3. Плотность 4,5 М раствора H_2SO_4 составляет $1,26 \text{ г/см}^3$. Вычислите массу и количество вещества H_2SO_4 в 100 г этого раствора.
4. К 40 г раствора фосфата натрия с массовой долей 10% прилили 50 г 5%-ного раствора этого же вещества. Вычислите массовую долю Na_3PO_4 в полученном растворе.
5. Смешали 100 мл 20%-ного раствора ($\rho=1,1 \text{ г/см}^3$) и 200 мл 10%-ного раствора соляной кислоты ($\rho=1,06 \text{ г/см}^3$). Вычислите массовую долю и молярную концентрацию HCl .
6. К 200 мл 28%-ной соляной кислоты ($\rho=1,142 \text{ г/см}^3$) добавили 500 мл H_2O . Вычислите молярную концентрацию полученного раствора и определите массовую долю HCl в растворе.
7. Определите нормальную концентрацию раствора серной кислоты, полученного при разбавлении 100 мл 72%-го раствора H_2SO_4 ($\rho=1,64 \text{ г/см}^3$) водой до 300 мл.
8. Какой объём концентрированной серной кислоты с массовой долей 94% и плотностью $1,83 \text{ г/см}^3$ нужно взять для приготовления 1 литра 0,5 н раствора?

9. Образец технического карбоната калия содержит 85% K_2CO_3 . Сколько граммов этого образца надо взять для приготовления 200 см³ 0,5 н раствора карбоната калия?

10. Какой объем раствора H_2SO_4 с массовой долей (ω), равной 96%, плотность которого 1,84 г/см³, потребуется для приготовления 2 литров раствора H_2SO_4 с $\omega=40\%$, плотностью 1,31 г/см³?

11. Смешали 300 см³ раствора NaCl с массовой долей (ω), равной 15%, плотностью 1,12 г/см³ и 100 см³ раствора NaCl с $\omega=24\%$, плотностью 1,14 г/см³. Чему равна массовая доля растворенного вещества в полученном растворе?

12. Какой объем воды следует прибавить к 200 см³ раствора H_2SO_4 с массовой долей серной кислоты равной 55%, плотность которого равна 1,45 г/см³, чтобы сделать раствор с $\omega=10\%$?

13. Какой объем концентрированного раствора серной кислоты с массовой долей H_2SO_4 , равной 88%, плотность которого равна 1,80 г/см³ надо взять для приготовления 5 литров аккумуляторного электролита с $\omega=36\%$, плотностью 1,27 г/см³?

14. Какой объем концентрированного раствора азотной кислоты с массовой долей HNO_3 , равной 60% и плотностью 1,37 г/см³ необходимо взять для приготовления 800 см³ раствора с молярной концентрацией вещества, равной 2 моль/л?

15. К 3 л 10%-го раствора HNO_3 плотностью 1,054 г/см³ прибавили 5 л 2%-го раствора той же кислоты плотностью 1,009 г/см³. Вычислите массовую долю и молярную концентрации полученного раствора.

16. С какой массовой долей растворенного вещества получится раствор азотной кислоты, если к 500 мл 32%-ной кислоты плотностью 1,2 г/см³ прибавить 1 л воды?

17. Смешали 10 см³ 10%-го раствора HNO_3 ($\rho=1,056$ г/см³) и 100 см³ 30%-го раствора HNO_3 ($\rho=1,184$ г/см³). Вычислите массовую долю растворенного вещества в полученном растворе.

18. Сколько граммов сульфата меди (II) необходимо растворить в 150 г воды для получения 30%-го раствора?

19. Какой объем 10%-го раствора карбоната натрия ($\rho=1,105$ г/см³) требуется для приготовления 5 л 2%-го раствора ($\rho=1,02$ г/см³)?

20. Какой объем 50%-го раствора KOH плотностью 1,538 г/см³ потребуется для приготовления 3 л 6%-го раствора плотностью 1,048 г/см³?

Часть 2. Укажите, какие из приведенных ниже солей будут подвергаться гидролизу. Какова реакция среды водных растворов этих солей? Напишите ионные и молекулярные уравнения реакций их гидролиза.

- | | | | | | |
|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
| 1. $Ba(NO_2)_2$, | Na_2SO_4 , | Ag_2S , | $Al_2(CO_3)_3$, | $CrCl_3$, | BeF_2 . |
| 2. Ag_2CO_3 , | $NaBr$, | $Al_2(SiO_3)_3$, | BeS , | $MnSO_4$, | $Ca(NO_2)_2$. |
| 3. $HgCl_2$, | $Cr_2(SO_3)_3$, | K_2CO_3 , | $AlPO_4$, | CdF_2 , | $Ba(NO_3)_2$. |
| 4. K_2SiO_3 , | Cr_2S_3 , | $Ca(NO_3)_2$, | Ag_3PO_4 , | $BeSO_3$, | $ZnBr_2$. |
| 5. Rb_2SO_4 , | CoF_2 , | $Fe_2(SiO_3)_3$, | $Al(NO_3)_3$, | K_2S , | $CaCO_3$. |
| 6. PbI_2 , | K_2SO_3 , | $RbBr$, | $Cr_2(CO_3)_3$, | $Mg(NO_3)_2$, | CuF_2 . |
| 7. $Mg(NO_2)_2$, | $BeCl_2$, | $PbSO_4$, | K_3PO_4 , | $Al_2(SiO_3)_3$, | $BaBr_2$. |
| 8. $ZnSiO_3$, | KF , | $Cu(NO_3)_2$, | $RbCl$, | $MgCrO_4$, | $Fe_2(SO_3)_3$. |

9. RbI,	$\text{Al}_2(\text{CO}_3)_3$,	Na_2S ,	MgSiO_3 ,	$\text{Ni}(\text{NO}_2)_2$,	CuSO_4 .
10. NaCl,	KNO_2 ,	$\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$,	$\text{Cr}_2(\text{SiO}_3)_3$,	$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$,	NiF_2 .
11. $\text{Pb}(\text{NO}_2)_2$,	SrBr_2 ,	Al_2S_3 ,	CoSO_4 ,	Na_2CO_3 ,	$\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2$.
12. KNO_3 ,	$\text{Fe}_2(\text{SO}_3)_3$,	Na_2SiO_3 ,	CrPO_4 ,	CdI_2 ,	ZnF_2 .
13. $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$,	CaI_2 ,	$\text{Zn}(\text{NO}_2)_2$,	NiBr_2 ,	Na_2SO_3 ,	Cr_2S_3 .
14. Ag_2SO_3 ,	$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$,	$\text{Fe}_2(\text{CO}_3)_3$,	BaCl_2 ,	Na_3PO_4 ,	SnF_2 .
15. NaNO_2 ,	SrCl_2 ,	Al_2S_3 ,	$\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$,	$\text{Hg}(\text{CN})_2$,	$\text{Co}_3(\text{PO}_4)_2$.
16. PbSiO_3 ,	$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$,	NaF ,	$\text{Be}(\text{CN})_2$,	SrI_2 ,	$\text{Mn}(\text{NO}_2)_2$.
17. NH_4F ,	$\text{Bi}(\text{NO}_3)_3$,	Li_2CO_3 ,	K_2SO_4 ,	AgI ,	$\text{Fe}_2(\text{SiO}_3)_3$.
18. CaCl_2 ,	NH_4NO_2 ,	SnSO_4 ,	$\text{Al}_2(\text{CrO}_4)_3$,	Li_2S ,	MnCO_3 .
19. PbCO_3 ,	Li_2SO_3 ,	NaI ,	ZnCr_2O_7 ,	$\text{Cu}(\text{NO}_2)_2$,	CoBr_2 .
20. KI,	$\text{Bi}_2(\text{SO}_4)_3$,	$\text{Cr}_2(\text{CO}_3)_3$,	AgCl ,	LiNO_2 ,	$\text{Mg}(\text{CN})_2$.

Форма контроля: проверка индивидуального задания.

Тема «Химия металлов»

Зависимость свойств металлов от их положения в периодической системе Д.И.Менделеева. Интерметаллические соединения и твердые растворы металлов. Основные методы получения металлов. Физико-химические процессы при сварке и пайке металлов. Получение чистых металлов. Свойства р-металлов и их соединений. Свойства переходных металлов, d-элементы IV-VII групп. Химия элементов семейств железа, их сплавы и химические соединения. Химия платиновых металлов. Химия металлов подгрупп меди и цинка.

Методические указания:

1. Изучите предлагаемые вопросы по литературным источникам;
2. Подготовьте презентацию согласно варианту.

Требования к содержанию:

1. Первый слайд – с указанием вуза, факультета, кафедры, названия работы, ФИО исполнителей, курса, группы, руководителя, города и года.
2. Второй слайд – содержание.
3. Последний слайд – перечень использованных источников, активные и точные ссылки на все графические объекты. Список использованных источников оформляется согласно Государственным стандартам Республики Беларусь по издательскому делу и полиграфии.
4. Отсутствие фактических ошибок, достоверность представленной информации.
5. Сжатость и краткость изложения, максимальная информативность текста.
6. Лаконичность текста на слайде – каждый слайд должен содержать одну мысль.
7. Заголовки должны привлекать внимание аудитории и содержать обобщающие ключевые положения слайда.
8. Адаптивность презентации, возможность внесения в нее изменений и дополнений.

Требования к оформлению:

1. Не менее 10 слайдов.
2. Читаемость текста на фоне слайда презентации (текст отчетливо виден на фоне слайда, использование контрастных цветов для фона и текста).
3. Основной текст должен быть, как минимум, 18 размера.
4. Использование не более 3 вариантов шрифта.
5. Предпочтительно горизонтальное расположение информации, сверху вниз.
6. Если слайд содержит картинку, надпись должна располагаться под ней.
7. Текст форматируется по ширине, без «рваных» краев.
8. Не загромождать слайд большим количеством строк.
9. Наличие не более одного логического ударения.
10. В конце заголовков точка не ставится.
11. Время глаголов должно быть везде одинаковым.
12. Во всей презентации разные уровни заголовков, гиперссылки, управляющие кнопки, списки должны выглядеть одинаково.

Требования к дизайну:

1. Использование единого стиля оформления.
2. Соответствие стиля оформления презентации (графического, звукового, анимационного) содержанию презентации.
3. Использование для фона слайда психологически комфортного тона.
4. Фон должен являться элементом второго плана: выделять, оттенять, подчеркивать информацию, находящуюся на слайде, но не заслонять ее.
5. Использование не более 3 цветов на одном слайде (один для фона, второй для заголовков, третий для текста).
6. Обоснованность и рациональность использования графических объектов.
7. Избегание разной анимации перехода слайдов и объектов.
8. Все элементы навигации должны быть работоспособными.

Структура презентации:

1. Общие сведения об элементе
2. История открытия
3. Нахождение в природе
4. Физические свойства
5. Химические свойства
6. Способы получения (в лаборатории и промышленности)
7. Применение и биологическая роль

Варианты:

1. Олово
2. Свинец
3. Висмут
4. Титан
5. Хром
6. Марганец
7. Кобальт
8. Никель
9. Медь
10. Цинк
11. Серебро
12. Золото
13. Платина
14. Ртуть
15. Вольфрам
16. Алюминий
17. Палладий
18. Кадмий
19. Сурьма
20. Родий

Форма контроля: представление мультимедийной презентаций.

Тема «Химия неметаллических элементов»

Неметаллы и полуметаллы. Зависимость свойств неметаллов от их положения в периодической таблице Д.И.Менделеева. Бор и его соединения. Элементы V-VII групп и их соединения.

Методические указания:

1. Изучите предлагаемые вопросы по литературным источникам;
2. Подготовьте презентацию согласно варианту.

Требования к содержанию:

1. Первый слайд – с указанием вуза, факультета, кафедры, названия работы, ФИО исполнителей, курса, группы, руководителя, города и года.
2. Второй слайд – содержание.
3. Последний слайд – перечень использованных источников, активные и точные ссылки на все графические объекты. Список использованных источников оформляется согласно Государственным стандартам Республики Беларусь по издательскому делу и полиграфии.
4. Отсутствие фактических ошибок, достоверность представленной информации.
5. Сжатость и краткость изложения, максимальная информативность текста.
6. Лаконичность текста на слайде – каждый слайд должен содержать одну мысль.
7. Заголовки должны привлекать внимание аудитории и содержать обобщающие ключевые положения слайда.
8. Адаптивность презентации, возможность внесения в нее изменений и дополнений.

Требования к оформлению:

1. Не менее 10 слайдов.
2. Читаемость текста на фоне слайда презентации (текст отчетливо виден на фоне слайда, использование контрастных цветов для фона и текста).
3. Основной текст должен быть, как минимум, 18 размера.
4. Использование не более 3 вариантов шрифта.
5. Предпочтительно горизонтальное расположение информации, сверху вниз.
6. Если слайд содержит картинку, надпись должна располагаться под ней.
7. Текст форматируется по ширине, без «рваных» краев.
8. Не загромождать слайд большим количеством строк.
9. Наличие не более одного логического ударения.
10. В конце заголовков точка не ставится.
11. Время глаголов должно быть везде одинаковым.
12. Во всей презентации разные уровни заголовков, гиперссылки, управляющие кнопки, списки должны выглядеть одинаково.

Требования к дизайну:

1. Использование единого стиля оформления.
2. Соответствие стиля оформления презентации (графического, звукового, анимационного) содержанию презентации.
3. Использование для фона слайда психологически комфортного тона.

4. Фон должен являться элементом второго плана: выделять, оттенять, подчеркивать информацию, находящуюся на слайде, но не заслонять ее.

5. Использование не более 3 цветов на одном слайде (один для фона, второй для заголовков, третий для текста).

6. Обоснованность и рациональность использования графических объектов.

7. Избегание разной анимации перехода слайдов и объектов.

8. Все элементы навигации должны быть работоспособными.

Структура презентации:

1. Общие сведения об элементе

2. История открытия

3. Нахождение в природе

4. Физические свойства

5. Химические свойства

6. Способы получения (в лаборатории и промышленности)

7. Применение и биологическая роль

Варианты:

1. Водород

2. Бор

3. Углерод

4. Азот

5. Кислород

6. Фтор

7. Кремний

8. Фосфор

9. Сера

10. Хлор

11. Мышьяк

12. Селен

13. Бром

14. Теллур

15. Йод

16. Астат

17. Аргон

18. Криптон,

19. Ксенон

20. Радон

Форма контроля: представление мультимедийной презентаций.

Тема «Неорганическая химия р-элементов IV группы.

Химия полупроводников»

Углерод и его аллотропные формы. Монооксид и диоксид углерода. Карбонаты. Силикаты. Стекла. Ситаллы. Фарфор, техническая и строительная керамика. Сверхпроводящие материалы. Элементные полупроводники. Полупроводниковые соединения. Физико-химические способы обработки полупроводников.

Методические указания:

1. Изучите предлагаемые вопросы по литературным источникам.
2. Выполните индивидуальное задание согласно варианту (варианты заданий приведены в таблице 1).

Таблица 1 – Варианты заданий

Вариант	Задание	Вопрос	Вариант	Задание	Вопрос
1	Глоссарий	Углерод и его аллотропные формы.	12	Опорный конспект	Фарфор, техническая и строительная керамика.
2	Таблица	Монооксид и диоксид углерода.	13	Глоссарий	Сверхпроводящие материалы.
3	Опорный конспект	Карбонаты. Силикаты.	14	Таблица	Элементные полупроводники. Полупроводниковые соединения.
4	Глоссарий	Стекла. Ситаллы.	15	Опорный конспект	Углерод и его аллотропные формы.
5	Таблица	Фарфор, техническая и строительная керамика.	16	Глоссарий	Монооксид и диоксид углерода.
6	Опорный конспект	Сверхпроводящие материалы.	17	Таблица	Карбонаты. Силикаты.
7	Глоссарий	Элементные полупроводники. Полупроводниковые соединения.	18	Опорный конспект	Стекла. Ситаллы.
8	Таблица	Углерод и его аллотропные формы.	19	Глоссарий	Фарфор, техническая и строительная керамика.
9	Опорный конспект	Монооксид и диоксид углерода.	20	Таблица	Сверхпроводящие материалы.
10	Глоссарий	Карбонаты. Силикаты.	21	Опорный конспект	Элементные полупроводники. Полупроводниковые соединения.
11	Таблица	Стекла. Ситаллы.	22	Глоссарий	Физико-химические способы обработки полупроводников.

Форма контроля: проверка выполненных индивидуальных заданий.

Рекомендации по составлению глоссария

Глоссáрий (лат. glossarium — «собрание глосс») — словарь узкоспециализированных терминов в какой-либо отрасли знаний с толкованием, иногда переводом на другой язык, комментариями и примерами; список наиболее часто употребляемых в тексте терминов и понятий, расположенных в определенной системе и по определенным правилам.

Как составить глоссарий?

Для начала внимательно ознакомьтесь с материалами по своей тематике. Определите наиболее часто встречающиеся термины, составьте из них список. Слова в этом списке должны быть расположены в строго алфавитном порядке.

После этого начинается работа по составлению статей глоссария.

Статья глоссария – это определение термина. Она состоит из двух частей:

1. точная формулировка термина в именительном падеже;
2. содержательная часть, объемно раскрывающая смысл данного термина.

При составлении глоссария важно придерживаться следующих правил:

- стремитесь к максимальной точности и достоверности информации;
- старайтесь указывать корректные научные термины;
- не забывайте приводить в пример контекст, в котором может употребляться данный термин;
- при желании в глоссарий можно включить не только отдельные слова и термины, но и целые фразы.

Правила составления глоссария:

1. Термины располагаются в алфавитном порядке (или в логике чтения информации).
2. Включаются термины, употребляемые в соответствующей теме.
3. Используется не менее 2-х словарей.

Глоссарий составляется из специфических научных терминов. Общеупотребительную лексику в глоссарий не включать! Общее количество лексических единиц в глоссарии должно составлять не менее 20 единиц.

Рекомендации по составлению опорного конспекта

Конспект – особый вид текста, в основе которого лежит аналитико-синтетическая переработка информации первоисточника.

Цель этой деятельности – выявление, систематизация и обобщение (с возможной критической оценкой) наиболее ценной для понимания изучаемой темы информации. Конспекты при обязательной краткости содержат не только основные положения и выводы исходного текста, но факты и доказательства, примеры и иллюстрации.

Критерием качества конспекта служит возможность воспроизвести по нему материал через относительно большой промежуток времени, а также использовать конспект для цитирования, подтверждения своих или чужих положений в докладе, выступлении, статье, сообщении.

Составление опорного конспекта представляет собой вид внеаудиторной самостоятельной работы студента по созданию краткой информационной структуры, обобщающей и отражающей суть материала лекции, темы учебника. Опорный конспект призван выделить главные объекты изучения, дать им краткую характеристику, используя символы, отразить связь с другими элементами. Основная цель опорного конспекта – облегчить запоминание. В его составлении используются различные базовые понятия, термины, знаки (символы) – опорные сигналы.

Опорный конспект может быть представлен системой взаимосвязанных геометрических фигур, содержащих блоки концентрированной информации в виде ступенек логической лестницы; рисунка с дополнительными элементами и др.

Методика составления опорного конспекта:

- изучить материалы темы, выбрать главное и второстепенное;
- установить логическую связь между элементами темы;
- представить характеристику элементов в краткой форме;
- выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы.

Материал по изучаемой тематике должен занимать объем не более 2 листов А4 (без титульного листа и списка использованных источников).

Рекомендации по составлению таблицы

Таблица – какой-либо материал, сгруппированный в виде нескольких столбцов (граф), имеющих самостоятельные заголовки и отделенных друг от друга линиями (чертами).

Составление таблиц – группировка материалов какой-либо лекции или её раздела в отдельную таблицу (таблицы).

При работе с заполнением таблицы используем формализованный конспект, где записи вносятся в заранее подготовленные таблицы. Это удобно при подготовке единого конспекта по нескольким источникам. Особенно если есть необходимость сравнения данных. Разновидностью формализованного конспекта является запись, составленная в форме ответов на заранее подготовленные вопросы, обеспечивающие исчерпывающие характеристики однотипных объектов, явлений, процессов и т.д.

Рекомендации по составлению:

1. Определите цель составления таблицы.
2. Читая изучаемый материал в первый раз, разделите его на основные смысловые части, выделите главные мысли, сформулируйте выводы.
3. Если составляете план-конспект, сформулируйте названия пунктов и определите информацию, которую следует включить в план-конспект для раскрытия пунктов плана.
4. Наиболее существенные положения изучаемого материала (тезисы) последовательно и кратко излагайте своими словами или приводите в виде цитат.
5. Включайте не только основные положения, но и обосновывающие их выводы, конкретные факты и примеры (без подробного описания).
6. Составляя записи в таблице, записывайте отдельные слова сокращённо, выписывайте только ключевые слова, делайте ссылки на страницы конспектируемой работы, применяйте условные обозначения.
7. Чтобы форма записи отражала его содержание, располагайте абзацы «ступеньками», подобно пунктам и подпунктам плана, применяйте разнообразные способы подчеркивания, используйте карандаши и ручки разного цвета.
8. Отмечайте непонятные места, новые слова, имена, даты.
9. Наведите справки о лицах, событиях, упомянутых в тексте. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля.
10. При конспектировании надо стараться выразить авторскую мысль своими словами. Стремитесь к тому, чтобы один абзац авторского текста был передан при конспектировании одним, максимум двумя предложениями.

Запись учебного материала в виде таблицы позволяет быстро и без труда его запомнить, мгновенно восстановить в памяти в нужный момент.

Требования к оформлению:

Титульный лист включает название вуза, факультета, кафедры, тему работы, вид работы, ФИО исполнителей, курс, группу, ФИО руководителя, город и год.

Формат листов А4, шрифт Times New Roman, размер 14, расстояние между строк – одинарный интерлиньяж, абзацный отступ 1,25 см, поля 30 мм (слева), 20 мм (сверху), 20 мм (справа), 20 мм (снизу). Страницы нумеруются снизу по центру.

Список использованных источников оформляется согласно Государственным стандартам Республики Беларусь по издательскому делу и полиграфии.

**Тема «Элементы органической химии.
Органические полимерные материалы»**

Строение, классификация и свойства органических соединений. Углеводороды и их производные. Кремнийорганические соединения. Состав и свойства органического топлива. Термохимия топлива. Твердое топливо и его переработка. Жидкое и газообразное топливо. Понятие о физико-химических процессах горения топлива. Химия смазочно-охлаждающих средств, применяемых при обработке металлов и сплавов. Физико-химические свойства и механизм воздействия рабочих сред гидравлических систем. Химия полимеров. Методы получения полимеров. Зависимость свойств полимеров от состава и структуры. Химия полимерных конструкционных материалов. Химия композиционных материалов. Полимерные покрытия и клеи. Химия полимерных диэлектриков. Химия полимерных проводников.

Методические указания:

1. Изучите предлагаемые вопросы по литературным источникам.
2. Выполните индивидуальное задание согласно варианту.

Варианты вопросов:

1. Состав и свойства органического топлива. Термохимия топлива.
2. Химия смазочно-охлаждающих средств, применяемых при обработке металлов и сплавов.
3. Физико-химические свойства и механизм воздействия рабочих сред гидравлических систем.
4. Химия полимерных конструкционных материалов.
5. Полимерные покрытия и клеи.
6. Химия полимерных диэлектриков.
7. Химия полимерных проводников.

Таблица 1 – Варианты заданий

Вариант	Задание	№ вопроса	Вариант	Задание	№ вопроса
1	Таблица	1	12	Глоссарий	5
2	Опорный конспект	2	13	Таблица	6
3	Глоссарий	3	14	Опорный конспект	7
4	Таблица	4	15	Глоссарий	1
5	Опорный конспект	5	16	Таблица	2
6	Глоссарий	6	17	Опорный конспект	3
7	Таблица	7	18	Глоссарий	4
8	Опорный конспект	1	19	Таблица	5
9	Глоссарий	2	20	Опорный конспект	6
10	Таблица	3	21	Глоссарий	7
11	Опорный конспект	4	22	Таблица	1

Форма контроля: проверка выполненных индивидуальных заданий.

Тема «Химия воды»

Строение молекул и свойства воды. Диаграмма состояния воды. Диаграммы плавкости систем типа вода-соль. Кристаллизация воды и водных растворов в различных условиях. Химические свойства воды. Взаимодействие воды с простыми веществами и химическими соединениями. Природные воды и их состав. Жесткость воды. Коллоидные вещества природных вод и их удаление. Умягчение и обессоливание воды. Методы осаждения, ионного обмена, мембранные методы.

Методические указания:

1. Изучите предлагаемые вопросы по литературным источникам.
2. Выполните индивидуальное задание согласно варианту.

Варианты вопросов:

1. Строение молекул и свойства воды. Диаграмма состояния воды.
2. Диаграммы плавкости систем типа вода-соль. Кристаллизация воды и водных растворов в различных условиях.
3. Химические свойства воды. Взаимодействие воды с простыми веществами и химическими соединениями.
4. Природные воды и их состав. Коллоидные вещества природных вод и их удаление.
5. Жесткость воды. Умягчение и обессоливание воды. Методы осаждения, ионного обмена, мембранные методы.

Таблица 1 – Варианты заданий

Вариант	Задание	№ вопроса	Вариант	Задание	№ вопроса
1	Опорный конспект	1	12	Таблица	2
2	Глоссарий	2	13	Опорный конспект	3
3	Таблица	3	14	Глоссарий	4
4	Опорный конспект	4	15	Таблица	5
5	Глоссарий	5	16	Опорный конспект	1
6	Таблица	1	17	Глоссарий	2
7	Опорный конспект	2	18	Таблица	3
8	Глоссарий	3	19	Опорный конспект	4
9	Таблица	4	20	Глоссарий	5
10	Опорный конспект	5	21	Таблица	1
11	Глоссарий	1	22	Опорный конспект	2

Форма контроля: проверка выполненных индивидуальных заданий.

Тема «Электрохимические процессы в энергетике, машиностроении и приборостроении»

Химические источники тока. Электрохимические генераторы. Электрохимические преобразователи (хемотроны). Электрохимическая обработка металлов и сплавов. Получение и свойства гальванопокрытий.

Методические указания:

1. Изучите предлагаемые вопросы по литературным источникам.
2. Выполните индивидуальное задание согласно варианту (вариант приведен в таблице 1).

Таблица 1 – Варианты заданий

Вариант	Задание	Вопрос	Вариант	Задание	Вопрос
1	Глоссарий	Химические источники тока	12	Таблица	Электрохимические генераторы
2	Опорный конспект	Электрохимические генераторы	13	Глоссарий	Электрохимические преобразователи (хемотроны)
3	Таблица	Электрохимические преобразователи (хемотроны)	14	Опорный конспект	Электрохимическая обработка металлов и сплавов
4	Глоссарий	Электрохимическая обработка металлов и сплавов	15	Таблица	Получение и свойства гальванопокрытий
5	Опорный конспект	Получение и свойства гальванопокрытий	16	Глоссарий	Химические источники тока
6	Таблица	Химические источники тока	17	Опорный конспект	Электрохимические генераторы
7	Глоссарий	Электрохимические генераторы	18	Таблица	Электрохимические преобразователи (хемотроны)
8	Опорный конспект	Электрохимические преобразователи (хемотроны)	19	Глоссарий	Электрохимическая обработка металлов и сплавов
9	Таблица	Электрохимическая обработка металлов и сплавов	20	Опорный конспект	Получение и свойства гальванопокрытий
10	Глоссарий	Получение и свойства гальванопокрытий	21	Таблица	Химические источники тока
11	Опорный конспект	Химические источники тока	22	Глоссарий	Электрохимические генераторы

Форма контроля: проверка выполненных индивидуальных заданий.

Тема «Химия и охрана окружающей среды»

Технический прогресс и экологические проблемы. Роль химии в решении экологических проблем. Продукты горения топлива и защита воздушного бассейна от загрязнений. Методы малоотходной технологии. Водородная энергетика. Получение и использование водорода. Охрана водного бассейна. Характеристика сточных вод. Методы очистки сточных вод. Методы замкнутого водооборота.

Методические указания:

1. Изучите предлагаемые вопросы по литературным источникам.
2. Выполните индивидуальное задание согласно варианту (вариант приведен в таблице 1).

Таблица 1 – Варианты заданий

Вариант	Задание	Вопрос	Вариант	Задание	Вопрос
1	Таблица	Охрана воздушного бассейна	12	Опорный конспект	Методы малоотходной технологии
2	Глоссарий	Методы малоотходной технологии	13	Таблица	Водородная энергетика
3	Опорный конспект	Водородная энергетика	14	Глоссарий	Охрана водного бассейна
4	Таблица	Охрана водного бассейна	15	Опорный конспект	Охрана почв
5	Глоссарий	Охрана почв	16	Таблица	Охрана воздушного бассейна
6	Опорный конспект	Охрана воздушного бассейна	17	Глоссарий	Методы малоотходной технологии
7	Таблица	Методы малоотходной технологии	18	Опорный конспект	Водородная энергетика
8	Глоссарий	Водородная энергетика	19	Таблица	Охрана водного бассейна
9	Опорный конспект	Охрана водного бассейна	20	Глоссарий	Охрана почв
10	Таблица	Охрана почв	21	Опорный конспект	Охрана воздушного бассейна
11	Глоссарий	Охрана воздушного бассейна	22	Таблица	Методы малоотходной технологии

1.5. Список рекомендуемых источников.

Основная литература

1. Ахметов, Н. С. Общая и неорганическая химия : учебник для вузов / Н. С. Ахметов. — М.: Высш. шк., 2006. — 743 с.
2. Коровин, И. В. Общая химия : учебник для техн. направ. и спец, вузов / Н. В. Коровин. — 8-е изд., стер. — М. : Высш. шк, 2007. — 557 с.: ил.
3. Глинка, Н. Л. Общая химия; учебник / Н. Л. Глинка ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 18-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2011. — 898 с.: ил.
4. Хомченко, И. Г. Общая химия; учебник / И. Г. Хомченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Новая Волна г Издат. Умеренков, 2003. — 480 с.: ил.
5. Глинка, Н, Л. Задачи и упражнения по общей химии : учеб, пособие для вузов / под ред.: В. А. Рабиновича, Х. М. Рубиной. — М.: Интеграл-Пресс, 2006. — 240 с.
6. Князев, Д.А, Неорганическая химия ; учебник / Д. А. Князев, И. Смарыгин. — 3-е изд., испр. — М.: Дрофа, 2005. — 591, [1] с.: ил.
7. Общая и неорганическая химия: учеб, руководство по курсу для студентов нехим. специальностей / И. Е. Шиманович [и др.]; под ред. И. Е. Шимановича. — 4-е изд. — Минск: РИВШ, 2013. — 130 с.
8. Угай, Я. А. Общая и неорганическая химия: учебник для вузов / Я. А. Угай. — 4-е изд. — М.: Высш. шк., 2004. — 440 с.
9. Цыганов, А. Р. Сборник задач и упражнений по химии: учеб, пособие / А. Р. Цыганов, О. В. Поддубная. — Минск : ИВЦ Минфина, 2013. — 236 с.

Дополнительная литература

1. Практикум по неорганической химии / В. А. Алешин [и др.] — М.: Академия, 2004. — 384 с.
2. Введение в лабораторный практикум по неорганической химии : учеб, пособие / В. В. Свиридов [и др.] — Минск : Выш. шк., 2003. — 96 с.
3. Жарений, И. М, Теоретические основы химии: сборник задач : учеб, пособие. ЛИ. М. Жарекый, — Минск : Аверсэв, 2004. — 397 с.
4. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов : учебник для вузов / Ю. А. Ершов [и др.] — 6-е изд., стер. — М.: Высш. шк., 2007, — 560с.
5. Практикум по общей и биоорганической химии : учеб, пособие для студентов высш. учеб, заведений / под ред. В. А. Попкова. — 3-е изд. — М.: Академия, 2008. — 240 с.
6. Слесарев, В. К. Химия: основы химии живого: учебник для вузов / В. И. Слесарев, — СПб: Химиздат, 2001. — 784 с,
7. Кальман, Я. Наглядная биохимия: пер. с нем / Я. Кольман, К. Г. Рем. — М.: Мир, 2000. — 469 с.
8. Лидин, Р.А. Химические свойства неорганических веществ / под ред. Р. А. Лидина. — 5-е изд., стер. — М.: КолосС, 2008. — 480 с.

2 БЛОК ЗАДАНИЙ

- 2.1. Изучить предлагаемые вопросы по литературным источникам.
- 2.2. Выполнение индивидуального задания по предложенной тематике, оформить мультимедийную презентацию.
- 2.3. Защитить работу.

3 КОНТРОЛЬНЫЙ БЛОК

3.1 Перечень контрольных мероприятий.

Контрольные мероприятия включают проверку преподавателем решения выполненных индивидуальных заданий, презентации в срок до начала зачетной недели.

3.2 Форма контроля знаний.

Проверка выполненных индивидуальных заданий, подготовленной мультимедийной презентаций производится с выставлением отметки по 10-балльной шкале.

Результаты УСР учитываются при промежуточной аттестации обучающегося.

Критерии оценивания «Мультимедийной презентации»

Критерии оценивания	Количество баллов (1-5)
Оценка структуры презентации: слайд «Титульный лист»: название учебного заведения факультет; название дисциплины; название темы презентации (соответствие темы программе учебного предмета, раздела); группа студента; Ф.И.О. студента; контактные данные (e-mail, адрес сайта, телефон) студента; Ф.И.О. и должность Вашего руководителя (если работа выполнена под чьим то руководством); год защиты. слайд «Введение», «Цели и задачи работы»; слайды «Основная часть (обычно содержит несколько подразделов)»; слайд «Заключение» или «Выводы».	
Оценка основных элементов управления: кнопки перехода из оглавления на начало тем; кнопки перехода со слайда на слайд вперед и назад; кнопка возврата в оглавление; кнопка вызова подсказки; кнопка перехода в словарь терминов; гиперссылки для вывода на экран иллюстраций, таблиц, графиков и пр.	
Оценка стиля оформления: соблюдение единого стиля оформления; избегание стилей, которые отвлекают от самой презентации; вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями); для фона предпочтительны холодные тона; использование на одном слайде не более 3-х цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста; использование разных типов слайдов по необходимости: текстовые, изображения, схемы.	
Оправданность использования графических (графики, таблицы) и анимационных элементов (картинки): читаемость слайдов; контраст фон-текст; незагруженность слайдов.	

Критерии оценивания	Количество баллов (1-5)
<p>Оценка оформления шрифта:</p> <ul style="list-style-type: none"> для заголовков не менее 24; для информации не менее 18; смешивать разные типы шрифтов в одной презентации нельзя; для выделения информации использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание; злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных) нельзя. 	
Использование дополнительных эффектов (смена слайдов, звук, графики)	
<p>Соблюдение принципов оформления:</p> <ul style="list-style-type: none"> лаконичности: размещение на слайде только необходимых, существенных информационных объектов в сжатом виде с сохранением максимальной информативности; структурности: оформление структуры информационного объекта в четкой, легко запоминающейся форме, отражающей его характер; обобщения: графические информационные объекты следует не дробить излишне, исключать из них элементы, обозначающие несущественные детали; унификации: оформление информационных объектов в едином графическом и цветовом решении в пределах всей презентации. 	
<p>Оценка содержания информации:</p> <ul style="list-style-type: none"> текст носит тезисный характер; используются короткие слова и предложения; минимизировано количество предлогов, наречий, прилагательных; заголовки привлекают внимание аудитории; достоверная информация об исторических справках и текущих событиях; все заключения подтверждены достоверными источниками; язык изложения материала понятен аудитории; актуальность, точность и полезность содержания; обращение к источникам; логика построения презентации; яркий финал; язык понятен аудитории; техническая чистота (форматирование текста, отсутствие графических, стилистических, грамматических ошибок). 	
Оценка эффекта презентации: общее впечатление от просмотра презентации.	
<p>Защита проекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> умение раскрыть тему; форма представления (творческий подход); умение отвечать на вопросы: лаконичность и аргументированность; соответствие регламенту (10 минут). 	

Оценивание презентации

Количество набранных баллов	Оценка
От 20 баллов до 27 баллов	8-10
От 15 баллов до 19 баллов	5-7
От 8 до 14 баллов	3-4
От 7 баллов	1-2