

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
9.2	Тема Электрохимические процессы в энергетике машиностроении и приборостроении. <u>Вопросы:</u> 1. Химические источники тока. 2. Электрохимические генераторы. 3. Электрохимические преобразователи (хемотроны). 4. Электрохимическая обработка металлов и сплавов. 5. Получение и свойства гальванопокрытий.	2	Выполнение индивидуального задания по предложенной тематике	Проверка выполненных индивидуальных заданий
9.3	Тема Химия и охрана окружающей среды. <u>Вопросы:</u> 1. Охрана воздушного бассейна. 2. Методы малоотходной технологии. 3. Водородная энергетика. 4. Охрана водного бассейна. 5. Охрана почв.	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 9.2, 9.3 оформите в тетради для лабораторных работ.

1.4. Теоретические вопросы к изучению.

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 / И. 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 и 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. Л. И. М. Жарский, — 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, — 560 с.
5. Практикум по общей и биорганической 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. Кальман, 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 УСП учитываются при промежуточной аттестации обучающегося.