

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Филиал ФГБОУ ВО ИРНИТУ в г. Усолье-Сибирском

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора по учебной работе

 О.В. Черепанова
« 20 » 10 2022 г.

ЕН.02 Общая и неорганическая химия
Методические указания по выполнению аудиторных
самостоятельных работ

Специальность	18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация	Техник
Форма обучения	Очная
Год набора	2021

2022 г.

Методические указания по дисциплине ЕН.02 Общая и неорганическая химия составлены в соответствии с рабочей программой.

Составитель:

Ольга Владимировна Немыкина, преподаватель

Методические указания рассмотрены и рекомендованы к утверждению
на заседании цикловой комиссии химических технологий и автоматизации
производства

Протокол № 2 от «19» 10 2022 г.

Председатель ЦК  Ю.А. Зыкова

Введение

Методические указания по аудиторным самостоятельным работам составлены в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

Общей целью методических указаний является освоение знаний и овладение умениями и навыками по дисциплине.

Выполнение аудиторных самостоятельных работ направлено на формирование

знаний:

- З 1 - гидролиз солей, электролиз расплавов и растворов (солей и щелочей);
- З 2 - диссоциацию электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты;
- З 3 - классификацию химических реакций и закономерности их проведения;
- З 4 - обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;
- З 5 - общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе;
- З 6 - окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;
- З 7 - основные понятия и законы химии;
- З 8 - основы электрохимии;
- З 9 - периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам;
- З 10 - тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;
- З 11 - типы и свойства химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной);
- З 12 - формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов;
- З 13 - характерные химические свойства неорганических веществ различных классов.

умений:

- У 1 - давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;
- У 2 - использовать лабораторную посуду и оборудование;
- У 3 - находить молекулярную формулу вещества;
- У 4 - применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории;

- У 5 - применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;
- У 6 - проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;
- У 7 - составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;
- У 8 - составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов.

общих и профессиональных компетенций:

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 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.

ПК 1.2 Выбирать оптимальные методы анализа.

ПК 1.3 Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа.

ПК 1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.

ПК 2.1. Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий.

ПК 2.2 Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами

ПК 2.3 Проводить метрологическую обработку результатов анализов

ПК 3.1. Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями.

ПК 3.2 Организовывать безопасные условия процессов и производства.

ПК 3.3. Анализировать производственную деятельность лаборатории и оценивать экономическую эффективность работы.

Общее количество часов на выполнение аудиторных самостоятельных работ по «Общей и неорганической химии» – 2 часа.

Информационное обеспечение обучения

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов
Основная литература:

1. Богомолова И. В. Неорганическая химия : учебное пособие / И. В. Богомолова. – Москва : Альфа-М : Инфра-М, 2020. – 336 с. URL:
<https://znanium.com/read?id=356146>

2. Смарыгин С. Н. Неорганическая химия : практикум : учебно-практическое пособие для СПО / С. Н. Смарыгин [и др.]. – Москва : Юрайт, 2019. – 414 с. URL:
<https://urait.ru/viewer/neorganicheskaya-himiya-praktikum-426513#page/1>

3. Суворов А. В. Общая и неорганическая химия : в 2 т. Т. 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Суворов, А. Б. Никольский. – 6-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 343 с. URL:
<https://urait.ru/viewer/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-v-2-t-tom-1-452622#page/1>

4. Суворов А. В. Общая и неорганическая химия : в 2 т. Т. 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Суворов, А. Б. Никольский. – 6-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 378 с. URL:
<https://urait.ru/viewer/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-v-2-t-tom-2-452623#page/1>

Дополнительная литература:

5. Глинка Н. Л. Общая химия. Практикум : учебное пособие для СПО / Н. Л. Глинка; под ред. В. А. Попкова [и др.]. – Москва : Юрайт, 2019. – 248 с. URL:
<https://urait.ru/viewer/obschaya-himiya-praktikum-427370#page/1>

6. Гаршин А. П. Общая и неорганическая химия в схемах, рисунках, таблицах, химических реакциях : учебное пособие / А. П. Гаршин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Инфра-М, 2021. – 304 с. URL:
<https://znanium.com/read?id=361783>

7. Вестник Пермского университета. Серия: Химия : научный журнал. – Пермь : Пермский государственный национальный исследовательский университет URL: <https://profspo.ru/magazines/11607>

8. Universum: Химия и биология : научный журнал. – Москва : Международный центр науки и образования URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=50468>

Электронные ресурсы:

Российские ресурсы:

1. Электронная библиотека ИРНИТУ: <http://elib.istu.edu/>
2. Электронно-библиотечная система «Лань»: <http://e.lanbook.com/>
3. ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/>
4. Научные электронные журналы на платформе eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>
5. ЭБС PROобразование: www.profspo.ru/
6. ЭБС Znanium.com: <http://znanium.com/>
7. ЭБС «Академия»: <http://www.academia-moscow.ru/>

Зарубежные электронные научные журналы и базы данных

База данных Springer Nature Experiments (ранее Springer Protocols): <https://experiments.springernature.com/>

Доступ из внутренней сети вуза

Wiley Online Library: <http://onlinelibrary.wiley.com/>

Доступ из внутренней сети вуза

Общие критерии оценивания:

аудиторные самостоятельные работы оцениваются по пятибальной шкале.

«отлично» - правильно оформленный отчет, даны правильные ответы на контрольные вопросы;

«хорошо» - имеются несущественные недочеты при оформлении отчета, не совсем точно даны ответы на контрольные вопросы;

«удовлетворительно» - имеются недочеты при оформлении отчета, не на все вопросы даны правильные ответы;

«неудовлетворительно» - неправильно оформленный отчет, нет ответов на контрольные вопросы.

В табл. 1 представлен перечень аудиторных самостоятельных работ.

Таблица 1

Перечень аудиторных самостоятельных работ

№ п/ п	Тема	Название работы	Коды общих и проф. компетенций	Количество часов
1	Тема 1.1 – 3.4	Самостоятельная работа №1 Подготовка отчетов по лабораторным работам.	ОК 01- 05,07, ОК 09 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3	2

Самостоятельная работа № 1

Подготовка отчетов по лабораторным работам

Тема 1.1 – 3.4

Количество часов на выполнение - 2.

Цель работы: расширение и закрепление теоретических знаний при подготовке отчетов по лабораторным работам.

Задание: Подготовить отчеты по лабораторным работам .

Методика выполнения задания: в соответствии с требованиями к оформлению отчетного материала выполнить отчеты по лабораторным работам.

Требования к оформлению отчетного материала:
отчеты по лабораторным работам оформляются в тетрадях по лабораторным работам.

Отчет должен содержать:
название работы,
цель работы,
ход выполнения работы,
химические реакции,
расчеты (при необходимости),
выводы.

Форма контроля: отчёт сдаётся преподавателю на проверку.

Ссылки на источники: [1,2,3].

Приложение А

Образец титульного листа отчета по «Общей и неорганической химии»

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО
«Иркутский национальный исследовательский технический университет»
Филиал ФГБОУ ВО ИРНИТУ в г. Усолье-Сибирском

Отчет
по лабораторной работе №
по «Общей и неорганической химии»

название работы

Проверил:

преподаватель _

« » 202 г.

Выполнил:

обучающийся группы _

Ф.И.О.

_

« » _____ 202

20 Г.

