

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.07 ХИМИЯ

**по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
профиль: Электрические системы и сети**

1. Цели освоения дисциплины

Дополнить и углубить подготовку дипломированных специалистов по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль подготовки «Электрические системы и сети».

Задачи дисциплины: сформировать современные представления о строении и свойствах химических веществ, закономерностях протекания химических процессов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Химия» входит в перечень дисциплин, изучаемых в Базовой части ФГОС ВО по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль подготовки «Электрические системы и сети».

Данная дисциплина включает разделы, знание которых потребуется специалистам в их будущей деятельности: строение и реакционная способность веществ; химические системы и основные закономерности протекания химических процессов; химия элементов и их соединений; химическая идентификация веществ.

В предложенной программе представлены вопросы, связанные с экологией, охраной окружающей среды, с техникой безопасности при работе в химической лаборатории.

Очная форма: всего ЗЕТ - 3, всего часов 108: из них лекций - 36 ч., практические работы – 18 часов, самостоятельная работа студентов – 54 часа.

Заочная форма: всего ЗЕТ - 3, всего часов 108: из них лекций - 12 ч., практические работы – 6 часов, самостоятельная работа студентов – 86 часов.

Вид промежуточной аттестации: зачет.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

ОПК-2 - способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные законы и понятия химии,
- основы теории строения вещества: строение атома, химическую связь, строение вещества в конденсированном состоянии, комплементарность; комплексообразование;
- основы химической термодинамики и химической кинетики: энергетику и направленность химических процессов, скорость реакции и методы ее регулирования, химические и фазовые равновесия, колебательные реакции;
- состав и свойства разнообразных химических систем: дисперсных, растворов, электрохимических, каталитических;
- основы учения о периодичности: периодические изменения свойств элементов (степени окисления, атомного радиуса, электроотрицательности, металлических и неметаллических свойств) и их соединений (кисотно-основных и окислительно-восстановительных свойств);

- основы химической идентификации веществ: качественного и количественного анализа.

Уметь:

- устанавливать связь между строением атомов, химической связью в молекулах, строением и свойствами веществ;
- прогнозировать возможность самопроизвольного протекания процессов в различных системах;
- обрабатывать, анализировать и обобщать результаты наблюдений и измерений, полученных в результате химического эксперимента;
- применять полученные знания в будущей практической деятельности.

Владеть:

- правилами техники безопасности при работе в химической лаборатории.

4. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4.1. Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лек- ции	Семинары	Лаборатор- ные работы	СМРС	
1	Введение. Строение атома и периодическая система. Химическая связь и строение вещества	3	1	4		2	6	Решение задач с последующей их оценкой
2	Классы неорганических соединений	3	2	4		2	6	Решение задач с последующей их оценкой
3	Способы выражения состава растворов. Равновесия в растворах электролитов	3	3	4		2	6	Решение задач с последующей их оценкой
4	Окислительно- восстановительные реакции	3	4	4		2	6	Решение задач с последующей их оценкой
5	Основы химической термодинамики	3	5	4		2	6	Решение задач с последующей их оценкой
6	Химическая кинетика и катализ. Химическое равновесие	3	6	4		2	6	Решение задач с последующей их оценкой
7	Электрохимические	3	7	4		2	6	Решение задач

	процессы. Электролиз. Гальванический элемент. Коррозия металлов							с последующей их оценкой
8	Дисперсные и коллоидные системы, их классификация, строение и свойства	3	8	4		2	6	Решение задач с последующей их оценкой
9	Органические и неорганические полимеры	3	9	4		2	6	Решение задач с последующей их оценкой; тестирование
	ИТОГО			36		18	54	Зачет

4.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лек- ции	Семинары	Лаборатор- ные работы	СМРС	
1	Введение. Строение атома и периодическая система. Химическая связь и строение вещества	2	1	2		0	10	Решение задач с последующей их оценкой
2	Классы неорганических соединений	2	2	2		1	8	Решение задач с последующей их оценкой
3	Способы выражения состава растворов. Равновесия в растворах электролитов	2	3	1		1	8	Решение задач с последующей их оценкой
4	Окислительно- восстановительные реакции	2	4	1		1	10	Решение задач с последующей их оценкой
5	Основы химической термодинамики	2	5	1		0	8	Решение задач с последующей их оценкой

6	Химическая кинетика и катализ. Химическое равновесие	2	6	1		1	10	Решение задач с последующей их оценкой
7	Электрохимические процессы. Электролиз. Гальванический элемент. Коррозия металлов	2	7	2		1	6	Решение задач с последующей их оценкой
8	Дисперсные и коллоидные системы, их классификация, строение и свойства	2	8	1		0	12	Решение задач с последующей их оценкой
9	Органические и неорганические полимеры	2	9	1		1	10	Решение задач с последующей их оценкой; тестирование
	Зачет						4	Устный
	ИТОГО			12		6	86	

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Глинка Н.Л. Общая химия. Учебное пособие для вузов.- Изд. Стер.- М.: КНОРУС, 2014.- 752 с.
2. Глинка Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии: Учебное пособие для вузов/Под ред. В. А. Рабиновича и Х. М. Рубиной. При участии Т. Е. Алексеевой, Н. Б. Платуновой, В. А. Рабиновича, Х. М. Рубиной, Т. Е. Хрипуновой. — М.: Интеграл-Пресс, 2005. — 240 с.
3. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. - М.: Высшая школа, 2002, - 743 с.
4. Артеменко А.И. Органическая химия.- М.: Высшая школа, 2000. – 559 с.

б) дополнительная литература (не более 5 источников)

1. Васильев В.П., Кочергина Л.А., Орлова Т.Д. Аналитическая химия. Сборник вопросов, упражнений и задач: пособие для вузов. - М.: Дрофа, 2006.- 318 с.
2. Ипполитов Е.Г., Артемов А.В., Батраков В.В. Физическая химия. М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 448 с.

в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. КнигаФонд; ООО «Центр цифровой дистрибуции»; <http://www.knigafund.ru>; ООО «Центр цифровой дистрибуции» Договор №985/11-ЛВ-25015.
2. Электронная библиотека диссертаций; Российская государственная библиотека; <http://www.rsl.ru>; ФГБУ «Российская государственная библиотека» Договор № 095/04/0173 от 22.06.2015 г.
3. Университетская библиотека ONLINE; ООО «Некс-Медиа» (RU); <http://www.biblioclub.ru> ; ООО «НексМедиа» Договор № 132-06/15 от 23.06.2015.
4. ЭБС Издательства «Лань»; ООО «Лань-Тренд»; www.e.lanbook.com; Бесплатный бессрочный контент

5. Polpred.com; ООО «ПОЛПРЕДСправочники»; <http://polpred.com/>; ООО «ПОЛПРЕДСправочники» Бесплатный контент.
6. IPRbooks; ООО «Ай Пи Эр Медиа»; <http://www.iprbookshop.ru/>.
7. [www. Химик.ru](http://www.Химик.ru)
8. Мультимедиа учебный курс «Общая и неорганическая химия».
9. Учебные пособия по химии в электронной версии.

Состав лицензионного программного обеспечения:

- 1) Windows 10 Pro
- 2) WinRAR
- 3) Microsoft Office Professional Plus 2013
- 4) Microsoft Office Professional Plus 2016
- 5) Microsoft Visio Professional 2016
- 6) Visual Studio Professional 2015
- 7) Adobe Acrobat Pro DC
- 8) ABBYY FineReader 12
- 9) ABBYY PDF Transformer+
- 10) ABBYY FlexiCapture 11
- 11) Программное обеспечение «interTESS»
- 12) Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», версия «эксперт»
- 13) ПО Kaspersky Endpoint Security
- 14) «Антиплагиат.ВУЗ» (интернет - версия)
- 15) «Антиплагиат- интернет»

Составитель  /Е.Ю. Родина/
(подпись) (расшифровка подписи)

Рецензент  /О.Р. Кокорина/
(подпись) (расшифровка подписи)

Рассмотрена на заседании кафедры электроэнергетики и физики 13 июня 2018 года, протокол № 9.

Утверждена на ученом совете ИЕНиТБ 19 июня 2018 года, протокол № 7.