

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

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.18 «ХИМИЯ»

название дисциплины

20.03.01 Техносферная безопасность

профиль «Безопасность технологических процессов и производств»

направление (специальность), профиль (специализация)

1. Цель освоения дисциплины

основной целью изучения дисциплины «Химия» является изучение теоретических основ фундаментальных разделов общей и неорганической химии.

Задачи дисциплины:

1. Изучить состав, строение и свойств неорганических соединений, теоретические основы протекания химических реакций.
2. Изучить сущность химических процессов, лежащих в основе некоторых технологических производств.
3. Изучить особенности строения химических аппаратов, обеспечивающих протекание различных химических производств.
4. Изучить классы опасности веществ и технику безопасности при работе с химическими веществами.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Химия» входит в перечень базовых дисциплин, ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», профиль подготовки «Безопасность технологических процессов и производств» – Б1.Б.18.

Распределение часов: 1) очная форма: всего ЗЕТ – 3, часов – 108, в том числе: лекции – 38 часов, практические работы – 38 часов, самостоятельная работа – 32 часа, вид промежуточной аттестации – экзамен; 2) заочная форма: всего ЗЕТ – 3, часов 108, в том числе: лекции – 12 часов, практические работы – 12 часов, самостоятельная работа – 84 часов, вид промежуточной аттестации – экзамен (4 часа).

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.

Дисциплина «Химия» является базовой для последующего углубленного изучения таких специальных дисциплин как «Теория горения и взрыва», «Экология», «Ноксология», «Физиология человека», «Биология», «Основы здорового образа жизни». Объем и содержание программы определяются тем, что студент на базе школьного курса химии уже должен быть знаком с основными понятиями химии, с ее важнейшими теориями и законами, а также иметь представление о свойствах химических элементов и соединений.

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

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению: **ОК-2, ОК-6, ОК-8, ОК-11, ОК-12, ОК-15, ОПК-1, ОПК-4, ПК-3, ПК-15, ПК-17, ПК-20, ПК-22, ПК-23.**

Например:

– способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности – **ОПК-1.**

В результате освоения дисциплины студенты должны:

знать: теоретические основы строения вещества, химической кинетики, химической термодинамики, электрохимии, теорию растворов; строение и химические свойства элементов и их соединений;

уметь: применять полученные теоретические знания при решении задач;

владеть: методами исследования скорости и тепловых эффектов химических реакций;

– методами идентификации неорганических соединений; способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач – **ПК-22.**

В результате освоения дисциплины студенты должны:

знать: основные процессы, протекающие в химических системах, лежащих в основе технологий предприятий различного профиля; процессы коррозии и методы борьбы с коррозией; правила безопасной работы в химических лабораториях, свойства основных неорганических и органических соединений, их способы получения и применения, их биологическую роль;

уметь: проводить расчеты концентрации растворов различных соединений; определять изменение концентраций при протекании химических реакций; определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ; определять основные физические и химические характеристики неорганических и органических соединений;

владеть: методами расчета кинетических и термодинамических характеристик химических реакций; навыками численных и экспериментальных исследований, обработки и анализа результатов.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
			ЛЗ	ПЗ	ЛЗ	СРС	
1	Введение. Строение атома и периодическая система. Химическая связь и строение вещества	4	4	4		4	Решение задач
2	Классы неорганических соединений	4	4	4		4	Решение задач, тестирование
3	Способы выражения состава растворов. Равновесия в растворах электролитов	4	4	4		4	Решение задач, собеседование
4	Окислительно-восстановительные реакции	4	4	4		4	Решение задач, тестирование
5	Основы химической термодинамики	4	5	5		4	Решение задач, собеседование
6	Химическая кинетика и катализ. Химическое равновесие	4	4	4		4	Решение задач, практическая работа

7	Электрохимические процессы. Электролиз. Гальванический элемент. Коррозия металлов	4	5	5		4	Решение задач, практическая работа
8	Дисперсные и коллоидные системы, их классификация, строение и свойства	4	4	4		2	Решение задач, практическая работа
9	Органические и неорганические полимеры	4	4	4		2	Тестирование, собеседование
	ИТОГО	4	38	38	0	32	зачет

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) основная литература

1. Глинка Н.Л. Общая химия. Учебное пособие для вузов. – М.: Интеграл – Пресс, 2002. – 728 с.
2. Глинка Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии. – М.: Интеграл – Пресс, 2002. – 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

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. 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»
16. Microsoft Office PowerPoint
17. www. Химик.ru
18. Онлайн-справочник химических элементов WebElements [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://webelements.narod.ru>
19. Популярная библиотека химических элементов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nt.ru/ri/ps>
20. Портал фундаментального химического образования ChemNet. Химическая информационная сеть: Наука, образование, технологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.chem.msu.su>
21. Учебные материалы по неорганической химии. Сайт химического факультета МГУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.chem.msu.su/rus/teaching/inorg>

html

22. Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fipi.ru/>

23. Федеральный центр тестирования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rustest.ru/>

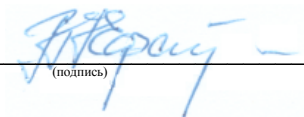
24. Химический сервер HimHelp.ru: учебные и справочные материалы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.himhelp.ru>

25. Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://school-sector.relarn.ru/nsm>

26. Электронные учебные материалы на странице кафедры химии сайта ЛГПУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mipt.ru/education/chair/chemistry/upload/646/praktikum-arpgsr1gywq.pdf> 11. Аналитическая 1. Аналитическая реферативная база данных журнальных статей - БД MAPC

27. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru> – полнотекстовая, реферативная база данных

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

Рецензент  / В.Н. Ефанов /
(подпись) (расшифровка подписи)

Рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии от 06 июня 2018 года,
протокол № 10.
(дата)

Утверждена на совете Института ЕНиТБ от 19.06.2018 года, протокол №7
(дата)